

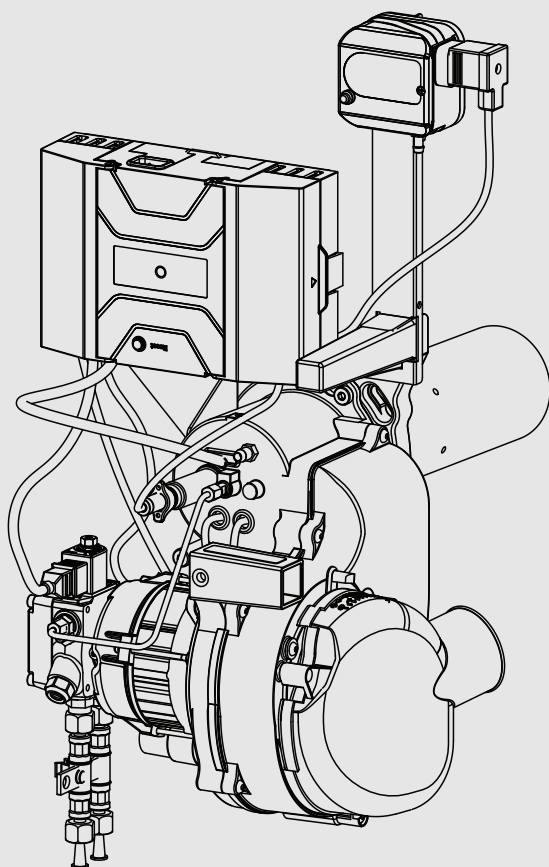


Inbedrijfstellings- en onderhoudshandleiding

Blauwevlambrander

BE OC7000F 18...49

BE 1.3 | BE 2.3



Inhoudsopgave

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	3	8 Veiligheidstest uitvoeren	20
1.1 Symboolverklaringen	3	9 Brander inspecteren en onderhouden	21
1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften	3	9.1 Meetwaarden opnemen, eventueel corrigeren	21
2 Gegevens betreffende het product	4	9.2 Branderkap en brander controleren	21
2.1 Conformiteitsverklaring	4	9.3 Brandermotor op werking testen, eventueel vervangen	21
2.2 Leveringsomvang	4	9.4 Brander buiten bedrijf stellen	21
2.3 Productidentificatie	4	9.5 Oliepompfilter reinigen, eventueel vervangen	21
2.4 Gebruik volgens de voorschriften	4	9.5.1 Bij Danfoss-oliepompen	21
2.5 Toegestane brandstoffen	4	9.5.2 Bij Suntec-oliepompen	21
2.6 Productbeschrijving	5	9.6 Schoepenwiel op vervuiling en beschadiging controleren	22
3 Technische gegevens	6	9.6.1 Bij geringe vervuiling	22
3.1 Brandertypes	6	9.6.2 Bij sterke vervuiling	22
3.2 Branderbuizen (keramisch)	7	9.7 Ontstekingselektrode, mengsysteem, dichting, sproeier en branderbuis controleren	23
3.3 Instelwaarden en inspuiteruitrusting	7	9.7.1 Controleer de ontstekingselektrode, eventueel vervangen	23
4 Digitale branderautomaat bedienen	8	9.7.2 Mengsysteem controleren	24
4.1 Digitale branderautomaat	8	9.7.3 Inspuiter vervangen	24
4.2 Programmamaverloop	8	9.7.4 Afsluitklep in de olievoorverwarmer controleren	25
4.3 Bedrijfsmeldingen op de branderautomaat	8	9.7.5 Controleer de branderbuis, vervang ze eventueel	25
4.4 Noodmodus	8	9.7.6 Brander monteren en afdichting controleren	25
4.5 Aansluitschema digitale branderautomaat	9	9.8 Bevestigingsschroeven van de branderdeur aandraaien	26
5 Installatie voor olietoevoer dimensioneren, controleren en aansluiten	10	9.9 Positie van de elektrische verbindingen controleren	26
5.1 Oliefilter installeren	10	9.10 Veiligheidstest uitvoeren	26
5.2 Olietoevoerleidingen dimensioneren	10	9.11 Extra afdichting vanwege RLU-uitvoering	27
5.3 Vacuüm controleren	13	10 Aanvullende werkzaamheden uitvoeren	27
5.4 Dichtheid van de aanzuigleiding controleren	14	10.1 Stroom van de fotocel (vlambewaking) meten	27
6 Brander in gebruik nemen	15	10.2 Dichtheid aan stookgaszijde controleren	27
6.1 Elektrische stekkerverbindingen controleren	15	10.2.1 Knikpunt bepalen	27
6.2 Installatie voor olietoevoer controleren en aansluiten	15	10.2.2 Knikpunt bepalen	27
6.3 Olieleiding ontluchten	15	11 Branderstoringen verhelpen	28
6.4 Brander starten	16	11.1 Fouten- en storingsdiagnose	28
6.4.1 Schoorsteenvegerbedrijf	16	11.2 Storingen – oorzaken verhelpen	28
6.5 Bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aandraaien	17	12 Bijlage	30
6.6 Meetwaarden opnemen of corrigeren	17	12.1 Milieubescherming en recyclage	30
6.6.1 Meetwaarden opnemen	17	12.2 Inbedrijfnameprotocol	31
6.6.2 Rookgasverlies (qA) berekenen	17	12.3 Inbedrijfnameprotocol	32
6.6.3 Dichtheid van de rookgasinstallatie controleren	17	12.4 Inspectie- en onderhoudsprotocol	33
7 Bijstellen bij afwijkingen van de technische gegevens	18	12.5 Inspectie- en onderhoudsprotocol	35
7.1 Brander instellen (gesloten systeem, alleen 18 – 49 kW)	18		
7.2 CO ₂ -gehalte bijstellen	19		
7.2.1 Luchtaanzuiging instellen	19		
7.2.2 Oliegedruk instellen	20		
7.3 CO-gehalte (koolstofmonoxide) meten	20		
7.4 Druk in rookgasafvoersysteem meten	20		
7.5 Roettest uitvoeren	20		

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Symboolverklaringen

Waarschuwingen

Bij waarschuwingen geven signaalwoorden de soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:



GEVAAR

GEVAAR betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



WAARSCHUWING

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



VOORZICHTIG

VOORZICHTIG betekent, dat licht tot middelzwaar persoonlijk letsel kan ontstaan.

OPMERKING

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het getoonde info-symbool gemarkeerd.

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
▶	Handelingsstap
→	Kruisverwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming/liijstpositie
–	Opsomming/liijstpositie (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

⚠ Instructies voor de doelgroep

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, verwarmings- en elektrotechniek. Houd de instructies in alle handleidingen aan. Indien deze niet worden aangehouden kunnen materiële schade, lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- ▶ Installatie-, service- en inbedrijfstellingshandleidingen (warmteproduct, verwarmingsregelaar, pompen enz.) voor de installatie lezen.
- ▶ Neem de veiligheidsinstructies en waarschuwingsaanwijzingen in acht.
- ▶ Neem de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen in acht.
- ▶ Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

⚠ Gevaar bij rookgaslucht

- ▶ CV-ketel uitschakelen.
- ▶ Ramen en deuren openen.
- ▶ Informeer een erkend installateur.

⚠ Levensgevaar door vergiftiging met rookgassen

Bij ontsnappend rookgas bestaat levensgevaar.

- ▶ Rookgasafvoerende delen niet wijzigen.
- ▶ Let erop dat de rookgasafvoer en de afdichtingen niet beschadigd zijn.
- ▶ Let erop dat de cv-ketel niet mag zijn uitgerust met een aanvoerluchtklep of een thermisch geregelde rookgasklep na de rookgasaansluiting.

⚠ Levensgevaar door vergiftiging met rookgassen bij onvoldoende verbranding

Bij ontsnappend rookgas bestaat levensgevaar. Houd bij beschadigde of lekkende rookgasafvoerbuizen of bij gasgeur de volgende gedragsregels aan.

- ▶ Brandstoftoevoer sluiten.
- ▶ Ramen en deuren openen.
- ▶ Eventueel alle bewoners waarschuwen en het gebouw verlaten.
- ▶ Voorkom dat derden het gebouw betreden.
- ▶ Schade aan de rookgasafvoerbuizen direct verhelpen.
- ▶ Luchttoevoer waarborgen.
- ▶ Be- en verluchtingsopeningen in deuren, vensters en wanden niet afsluiten of verkleinen.
- ▶ Waarborg voldoende verbrandingsluchttoevoer ook bij naderhand ingebouwde ketels, bijv. bij afvoerluchtventilatoren en keukenventilatoren en airconditioningsystemen met afvoer naar buiten toe.
- ▶ Bij onvoldoende luchttoevoer mag het product niet in bedrijf worden gesteld.

⚠ Gevaar door explosieve en licht ontvlambare materialen

- ▶ Licht ontvlambare materialen (papier, gordijnen, kleding, verduining, verf enz.) niet opslaan of gebruiken in de nabijheid van de cv-ketel.

⚠ Gevaar voor brandwonden

- ▶ CV-ketel voor inspectie en onderhoud laten afkoelen. In de cv-installatie kunnen temperaturen van meer dan 60 °C optreden.

⚠ Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud

Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud mogen alleen door een erkend installateur worden uitgevoerd.

- ▶ Overstortventielen nooit afsluiten.
- ▶ Bij open bedrijf: waarborg, dat de opstellingsruimte aan de ventilatie-eisen voldoet.
- ▶ Gebruik alleen originele reserve-onderdelen.

⚠ Elektrotechnische werkzaamheden

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

Voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

- ▶ Schakel de netspanning over alle polen spanningsloos en zorg ervoor dat deze niet per ongeluk opnieuw kan worden ingeschakeld.
- ▶ Controleer de spanningsloosheid.
- ▶ Voor aanraken van stroomgeleidende onderdelen: wacht minimaal vijf minuten, om de condensatoren te ontladen.
- ▶ Respecteer ook de aansluitschema's van de overige installatiedelen.

⚠ Overdracht aan de gebruiker

Instrueer de gebruiker bij de overdracht in de bediening en bedrijfsomstandigheden van de cv-installatie.

- ▶ Leg de bediening uit – besteed daarbij vooral aandacht aan alle veiligheidsrelevante handelingen.
- ▶ Wijs met name op de volgende punten:
 - Ombouw of herstelling mogen alleen door een erkend vakman worden uitgevoerd.
 - Voor het veilig en milieuvriendelijk bedrijf is minimaal een jaarlijkse inspectie en een behoefte-afhankelijke reiniging en onderhoud nodig.
 - De warmteproducent mag alleen met gemonteerde en gesloten mantel worden gebruikt.

- ▶ De mogelijke gevolgen (persoonlijk letsel of dood of materiële schade) van een ontbrekende of onjuiste inspectie, reiniging en onderhoud te identificeren.
- ▶ Wijs op de gevaren door koolstofmonoxide (CO) en adviseer het gebruik van CO-melders.
- ▶ Geef de installatie- en bedieningshandleiding aan de exploitant in bewaring.

2 Gegevens betreffende het product

2.1 Conformiteitsverklaring

Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese en nationale vereisten.

 Met de CE-markering wordt de conformiteit van het product met alle toepasbare EU-voorschriften bevestigd, welke samenhangen met het aanbrengen van deze markering.

De volledige tekst van de conformiteitsverklaring is opgenomen in de installatiehandleiding en is via internet beschikbaar: www.bosch-home-comfort.be.

2.2 Leveringsomvang

- ▶ Controleer bij de levering of de verpakking niet beschadigd is.
- ▶ Controleer of de levering compleet is.



De brander wordt geleverd als complete eenheid met de cv-ketel, de vuurhaarddeur, de mantel en de geluiddempende kap.

2.3 Productidentificatie

De blauwevlambranders BE 1.3 en 2.3 worden in dit document "Brander" genoemd.

Land	Brandstoffen	Opmerking
Duitsland België Italië	• Stookolie EL conform DIN 51603-1 • Biostookolie conform DIN SPEC 51603-6 • Paraffine stookolie conform DIN TS 51603-8	• De ketel mag alleen met de aangegeven brandstoffen worden gebruikt. • Aan de eisen conform art. 15 a BImSchV met betrekking tot emissie en rendement wordt voldaan (Duitsland). • Vrijgegeven voor vloeibare brandstoffen conform DIN 51603-1/-6/-8 en daarmee ook voor bijbehorende klimaatneutrale brandstoffen. Naast het gebruik met klassieke stookolie is zowel het bedrijf met mengsels met tot 20,9% aandeel veresterde biobrandstoffen (FAME) als ook bedrijf met tot 100% paraffinische brandstoffen (gehydrogeneerde producten/op groene stroom gebaseerde producten mogelijk).
Oostenrijk	• Stookolie EL (viscositeit max. 6,0 mm²/s bij 20 °C)	• De ketel mag enkel met de aangegeven brandstof functioneren. Aan de eisen conform art. 15 a B-VG met betrekking tot emissie en rendement wordt voldaan. • De in het 3e hoofdstuk, onder artikel 7 genoemde emissiewaarden voor oliegestookte ventilatorbranders voor stookolie extra licht (CO < 20 mg/MJ, NOx < 6 mg/MJ en roetgetal ≤ 1) worden niet overschreden. • Naast het gebruik met klassieke stookolie is zowel het bedrijf met mengsels met tot 20,9% aandeel veresterde biobrandstoffen (FAME) als ook bedrijf met tot 100% paraffinische brandstoffen (gehydrogeneerde producten/op groene stroom gebaseerde producten) mogelijk (conform de DIN 51603-1/-6/-8).

2.4 Gebruik volgens de voorschriften

De brander mag enkel in de Olio Condens 7000F 18...49 en latere modellen van dit type ingebouwd worden:

De volledig automatisch werkende brander voldoet aan de eisen van NBN EN 298 en NBN EN 267.

De brander werd in de fabriek warm getest en vooringesteld op het betreffende nominale ketelvermogen (zie etiket aan de brander), opdat u bij de eerste inbedrijfstelling de branderinstellingen enkel nog hoeft te controleren en eventueel aan de plaatselijke voorwaarden aan te passen.

2.5 Toegestane brandstoffen



VOORZICHTIG

Persoonlijk letsel of materiële schade door ontoelaatbare brandstoffen!

Verkeerde brandstoffen beschadigen de cv-ketel en kunnen stoffen vormen, die gevaarlijk zijn voor de gezondheid.

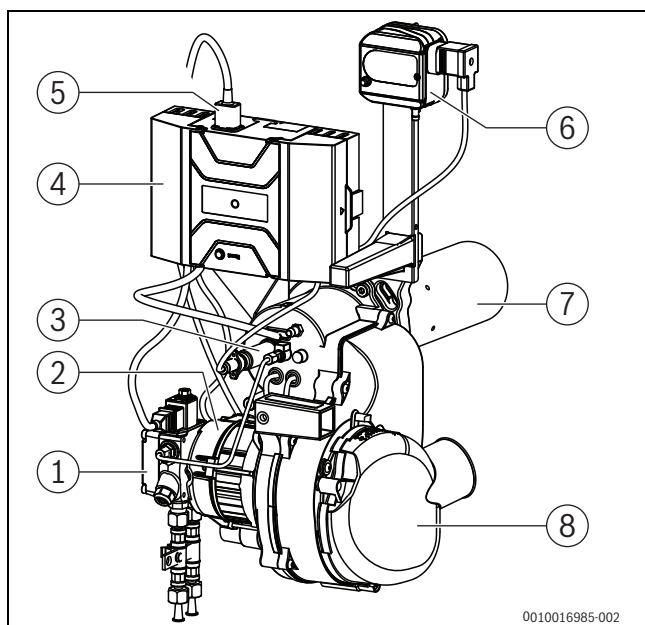
- ▶ Gebruik alleen brandstoffen, die door de fabrikant voor dit product zijn vrijgegeven.

Land	Brandstoffen	Opmerking
Zwitserland	Stookolie EL (viscositeit max. 6,0 mm²/s bij 20 °C)	- De ketel mag enkel met de aangegeven brandstof functioneren. De in de tabel "Technische gegevens" aangegeven vermogens zijn nominale vermogens. In de praktijk liggen enkele waarden, met het oog op de naleving van de LRV-voorschriften binnen het aangegeven vermogen, gedeeltelijk lager. - De cv-ketel werd gecontroleerd aan de hand van de eisen van de LRV-verordening (aanhangsel 4) evenals aan de hand van de voorschriften van de politie en de brandweer VKF en toegelaten. De rookgassystemen zijn gekeurd door VKF. - Naast het gebruik met klassieke stookolie is zowel het bedrijf met mengsels met tot 20,9% aandeel veresterde biobrandstoffen (FAME) als ook bedrijf met tot 100% paraffinische brandstoffen (gehydrogeneerde producten/op groene stroom gebaseerde producten) mogelijk (conform de DIN 51603-1/-6/-8).
Overige landen	Stookolie EL (viscositeit max. 6,0 mm²/s bij 20 °C)	- De ketel mag alleen met de aangegeven brandstoffen worden gebruikt. - Naast het gebruik met klassieke stookolie is zowel het bedrijf met mengsels met tot 20,9% aandeel veresterde biobrandstoffen (FAME) als ook bedrijf met tot 100% paraffinische brandstoffen (gehydrogeneerde producten/op groene stroom gebaseerde producten) mogelijk (conform de DIN 51603-1/-6/-8).

Tabel 2 Landspecifieke brandstoffen en opmerkingen

2.6 Productbeschrijving

De hoofdonderdelen van de brander zijn:



Afb. 1 Brander BE 1.3 en 2.3

- [1] Oliepomp met magneetventiel en olieaansluitslangen
- [2] Brandermotor
- [3] Fotocel
- [4] Digitale branderautomaat met resettoets
- [5] Netstekker
- [6] Drukcontrole
- [7] Branderbuis
- [8] Ventilator

De brander (→ afb. 1) wordt aangesloten via een netstekker (→ afb. 1, [5]) en met de regelaar verbonden via een communicatiekabel.

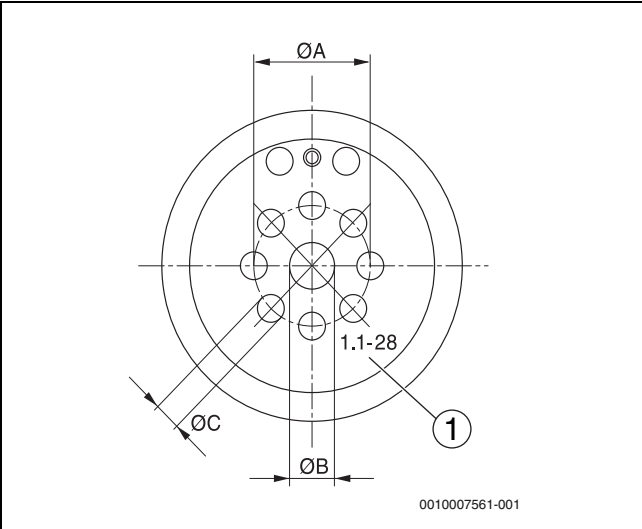
De besturing en de controle van de brander worden uitgevoerd door de geïntegreerde branderautomaat.

- Na de warmtevraag door de elektronische ketelregeling wordt de brander ingeschakeld en de olie wordt voor en in de inspuiter tot ca. 65 °C opgewarmd. Bij een koude start kan deze procedure maximaal drie minuten duren.
- Na afloop van de voorontstekingstijd wordt voor olievrijgave het magneetventiel aangestuurd en wordt het brandstof-luchtmengsel ontstoken.
- Direct na de ontsteking wordt een blauw brandende vlam ingesteld.
- De olie die door de inspuiter wordt verstoven, wordt bij dit verbrandingssysteem door middel van teruggeleide stookgassen verdampt (gasvormig), homogeen met de verbrandingslucht gemengd en daarna binnenin de branderbuis verbrand.
- Voor de veiligheidstijd verstreken is, moet de fotocel een vlamsignaal melden, anders volgt er een storingsuitschakeling.
- De drukcontrole waarborgt met de beveiligingsfunctie, dat bij het sluiten van de rookgasafvoerbuiss, de warmtewisselaar of de aanvoerluchtleiding bij de verbranding geen verhoogde CO-emissie ontstaat.

3 Technische gegevens

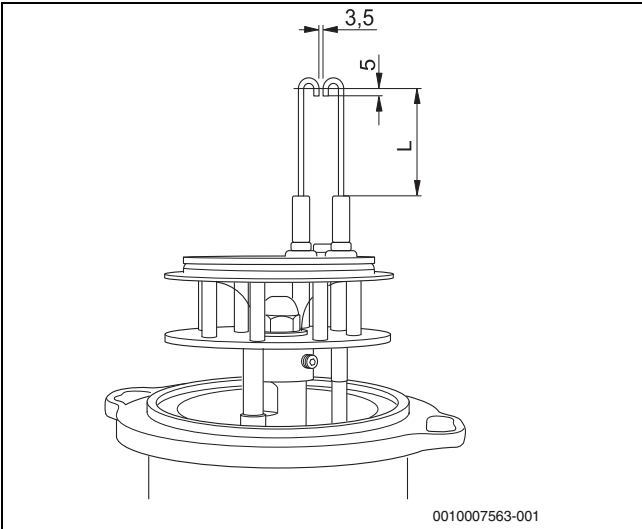
De technische gegevens verstrekken informatie over het vermogensprofiel van de brander.

3.1 Brandertypes

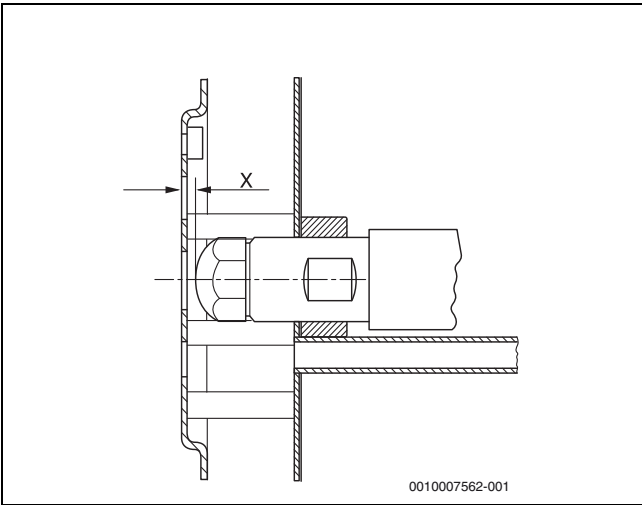


Afb. 2 Mengsysteem – Ø"A,"B,"C

[1] Stempel



Afb. 3 Ontstekingselektrode (maten in mm)

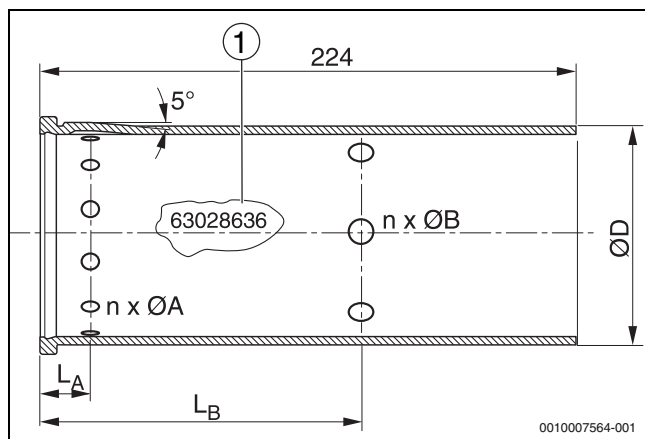


Afb. 4 Mengsysteem – maat "X"

Brandertype	Stempel	Mengsysteem				Ontstekingselektrode L [mm]
		Ø A [mm]	Ø B [mm]	Ø C [mm]	X [mm]	
BE 1.3 – 18	7747009175	25,0	12,0	5,0	2,0	34,0
BE 1.3 – 22	7747010590	27,5	12,1	5,8	2,0	34,0
BE 2.3 – 30	7747009153	27,5	12,1	6,9	2,0	34,0
BE 2.3 – 35	7747009154	27,5	12,4	8,3	2,0	34,0
BE 2.3 – 49	2.1 – 45	32,5	13,9	8,5	2,0	50,0

Tabel 3 Technische gegevens brandertypes – mengsysteem en ontstekingselektrode

3.2 Branderbuizen (keramisch)



Afb. 5 Branderbuizen

[1] Stempel

Brander	Stempel	Branderbuizen	n x Ø A in mm	n x Ø B in mm	LA in mm	LB in mm	Ø D in mm
BE 1.3 - 18	63033889	D69/L214/2,5/2,0	24 x 2,5	12 x 2,0	12,5	72	69
BE 1.3 - 22	63020754	D83/L214/3,0/2,5	12 x 3,0	6 x 2,5	18	78	83
BE 2.3 - 30	63028637	D83/L224/5,9/4,8	12 x 5,9	6 x 4,8	18	78	83
BE 2.3 - 35	63028638	D83/L224/7,0/5,7	12 x 7,0	6 x 5,7	18	78	83
BE 2.3 - 49	63028639	D83/L224/5,7/5,4	18 x 5,7	6 x 5,4	18	78	83

Tabel 4 Branderbuizen voor brander BE

3.3 Instelwaarden en inspuiteruitrusting

Instelwaarden, inspuiteruitrusting ¹⁾		Olio Condens 7000F 18...49				
Nominaal vermogen	kW	18	22	30	35	49
Brandertype		BE 1.3 - 18 7000F	BE 1.3 - 22 7000F	BE 2.3 - 30 7000F	BE 2.3 - 35 7000F	BE 2.3 - 49 7000F
Mengsysteem		7747009175	7747010590	7747009153	7747009154	2,1-45
Insputertype ¹⁾		Danfoss 0,35 gph 80° HR	Danfoss 0,45 gph 80° HFD	Danfoss 0,55 gph 60° HR	Danfoss 0,65 gph 80° H	Steinen 0,85 gph 60° H
Oliedruk	bar	15,0 - 20,0	13,0 - 20,0	15,0 - 23,0	15,0 - 23,0	18,5 - 23,5
Oliedoorstrooming	kg/h	1,55	1,90	2,6	3,10	4,05
Luchtaanzuiging (ALF) voorinstelling		3,5	2,0	2,5	3,0	1,5
Statische druk ventilator	mbar	9,0 - 9,5	9,0 - 9,5	9,5 - 10,0	9,2 - 10,2	10,5 - 11,5
Vuurhaarddruk	mbar	0 - 0,65	0 - 0,80	0 - 0,80	0 - 0,80	0 - 1,10
Ter beschikking staand trek	Pa	30	30	30	50	50
CO ₂ -gehalte met aanzuigslang	%	RLA: 13,5% (RLU: →afb. 23 en afb. 24)				
CO-gehalte	ppm	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Maat "X"	mm	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

1) Maak uitsluitend gebruik van de hier vermelde insputertypes.

Tabel 5 Instelwaarden en inspuiteruitrusting



Alle specificaties zijn gerelateerd aan een aanzuigluchttemperatuur van 20 °C en een opstellingshoogte van 0 - 500 m boven NAP.

4 Digitale branderautomaat bedienen

4.1 Digitale branderautomaat

Digitale branderautomaat	
Netspanning	230 V, AC
Netfrequentie	50 – 60 Hz ± 6%
Externe voorzekering	in MX25

Tabel 6 Technische gegevens digitale branderautomaat

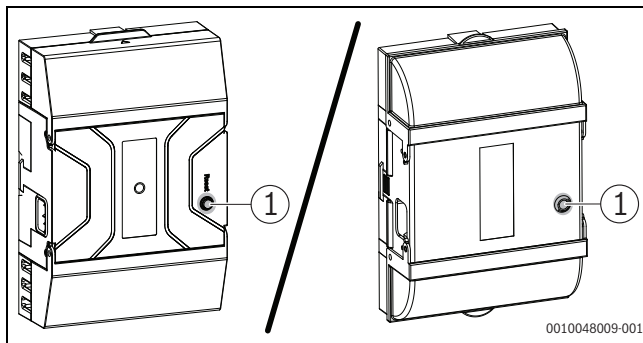
De digitale branderautomaat neemt de inbedrijfstelling en de bewaking van de brander op zich. De vlambeveiliging gebeurt bij dit soort branders door middel van een fotocel. De branderautomaat wordt alleen via de regelaar van de cv-ketel aangestuurd.



WAARSCHUWING

LEVENSGEVAAR door elektrische stroom.

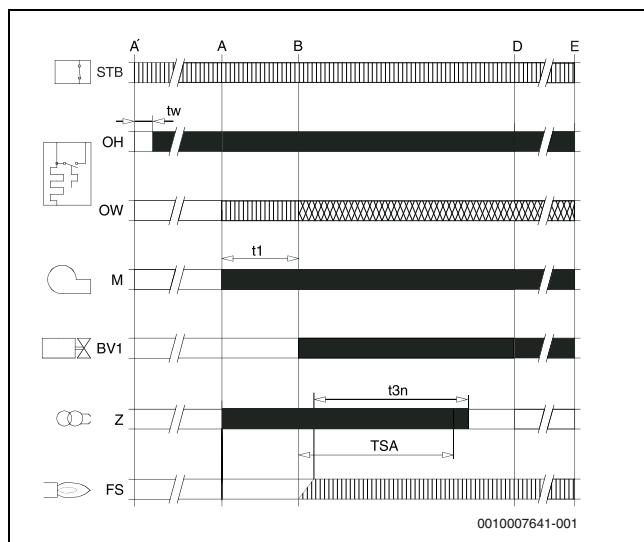
- Open de branderautomaat niet en voer geen aanpassingen uit aan de branderautomaat.
- Wanneer het toestel gevallen is, mag het niet meer in bedrijf gesteld worden, aangezien de veiligheidsfuncties ook zonder uiterlijk zichtbare beschadiging verstoord kunnen zijn.



Afb. 6 Digitale branderautomaat

[1] Resettoets

4.2 Programmaverloop



Afb. 7 Programma-afloop branderautomaat

- [STB] Veiligheidstemperatuurbegrenzer
- [OH] Olievoorverwarmer
- [OW] vrijgavecontact van de olievoorverwarmer
- [M] brandermotor / ventilator

- [BV1] magneetklep 1
- [Z] ontstekingstransformator
- [FS] vlamsignaal
- [tw] Wachtijd
- [t1] voorventilatie en vrijgave
- [t3n] na-ontstekingstijd
- [TSA] veiligheidstijd start
- [A'] begin van de inbedrijfstelling
- [A] vrijgave olievoorverwarmer
- [B] tijdstip van de vlamvorming
- [D] werkpositie
- [E] regeluitschakeling

	=	Stuursignalen
	=	Noodzakelijke ingangssignalen
	=	Toegestane ingangssignalen

Tabel 7 Toelichting bij afb. 7

4.3 Bedrijfsmeldingen op de branderautomaat

De LED op de branderautomaat geeft de actuele bedrijfstoestand van de brander aan.

Bedrijfstoestand	LED-weergave
Branderautomaat in bedrijf	Aan
Branderautomaat in vergrendelde storingstoestand	knippert langzaam
Branderautomaat in noodbedrijf, communicatie gestoord	knippert snel
Branderautomaat niet in bedrijf	uit

Tabel 8 Bedrijfsindicaties branderautomaat

4.4 Noodmodus

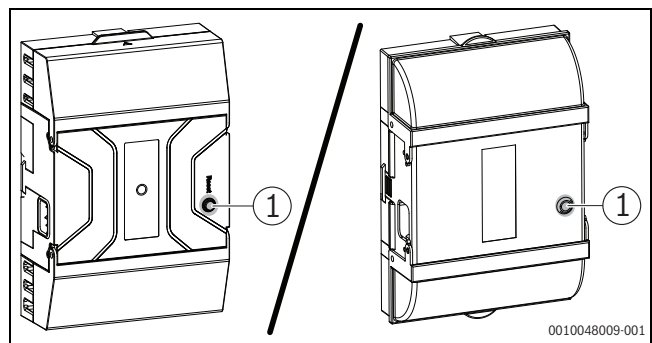
De branderautomaat gaat automatisch over in de toestand noodbedrijf, wanneer de communicatie met de regelaar is onderbroken.

In de noodwerking regelt de branderautomaat de keteltemperatuur naar 60 °C, zodat de cv-installatie blijft draaien tot er weer communicatie is.

Storingen in noodbedrijf terugzetten

In noodbedrijf kunnen storingen alleen via de resettoets op de branderautomaat worden gereset. Resetten is alleen mogelijk, wanneer een vergrendelende storing aanwezig is.

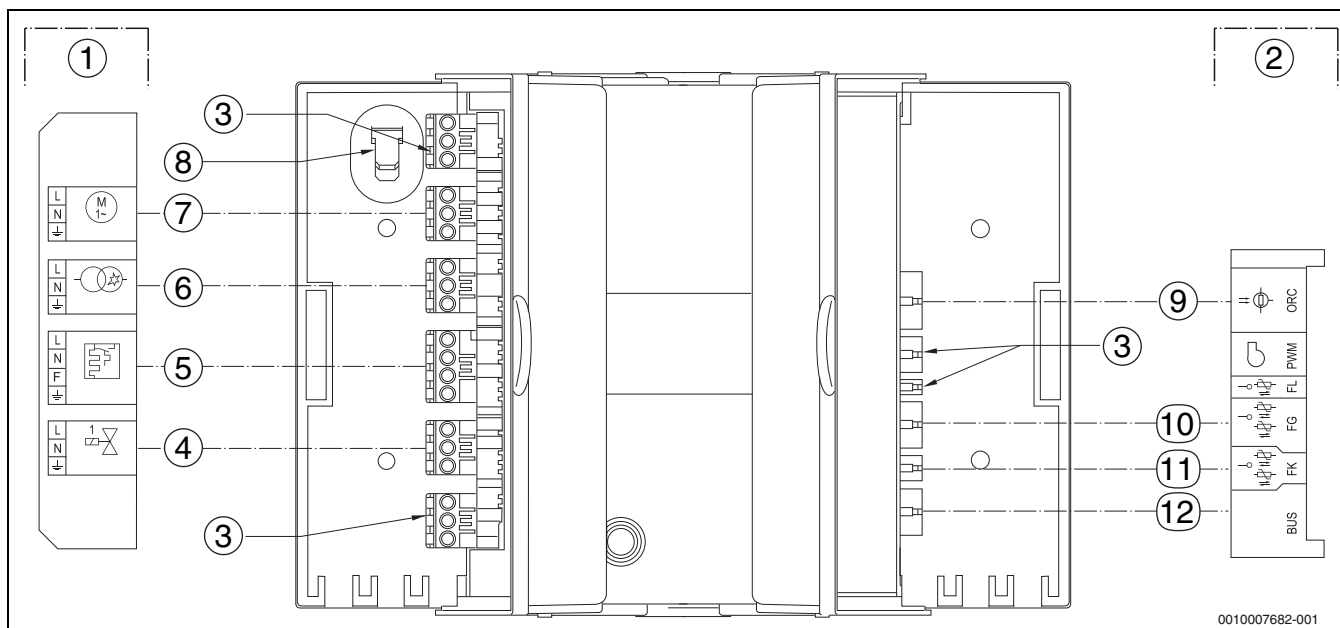
- Reset-toets (→ afb. 8, [1])



Afb. 8 Storingen op de branderautomaat resetten

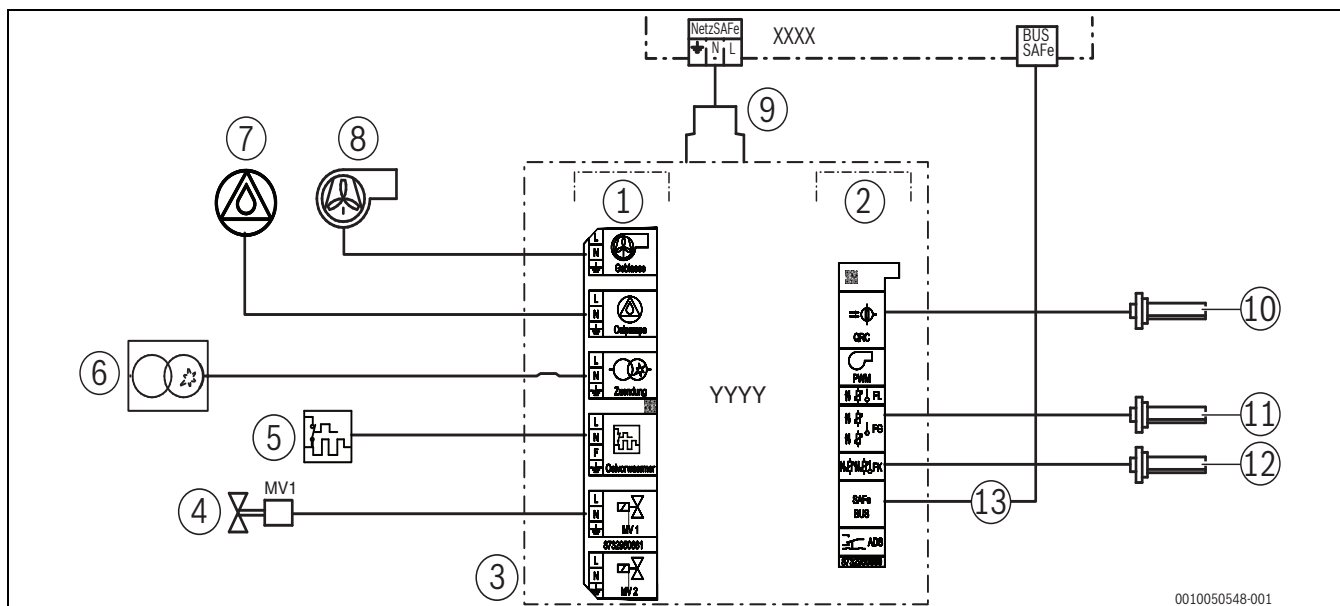
[1] Resettoets

4.5 Aansluitschema digitale branderautomaat



Afb. 9 Aansluitschema digitale branderautomaat SAFe30

- | | |
|-----------------------------------|---|
| [1] Stuurspanning 230 V~ | [8] Aardaansluiting |
| [2] Laagspanning sensor/BUS | [9] Fotocel |
| [3] Niet bezet | [10] ROOKGASTEMPERATUURSSENSOR |
| [4] Magneetventiel & drukcontrole | [11] Watertemperatuursensor |
| [5] Olievoorverwarming | [12] BUS-kabel, verbinding branderautomaat regelaar |
| [6] Ontstekingstrafo | |
| [7] Motor | |



Afb. 10 Aansluitschema digitale branderautomaat SAFe100

- | | |
|-----------------------------------|---|
| [1] Stuurspanning 230 V~ | [10] Fotocel |
| [2] Laagspanning sensor/BUS | [11] ROOKGASTEMPERATUURSSENSOR |
| [3] Niet bezet | [12] Watertemperatuursensor |
| [4] Magneetventiel & drukcontrole | [13] BUS-kabel, verbinding branderautomaat regelaar |
| [5] Olievoorverwarming | XXXX MX25 |
| [6] Ontstekingstrafo | YYYY SAFe100 |
| [7] Motor | |
| [8] Ventilator | |
| [9] Netspanningsingang 230 V AC | |

5 Installatie voor olietoevoer dimensioneren, controleren en aansluiten

De olietoevoerinstallatie bestaat uit de tank en het leidingsysteem. Deze moet zodanig zijn ontworpen, dat een minimale olietemperatuur van +5 °C op de brander niet wordt onderschreden.



De fabrikant adviseert het gebruik van zwavelarme stookolie, bij voorkeur in automatisch gedoseerde en voorgemengde premiumkwaliteit conform de DIN 51603-1. Bovendien zijn alle ketels voor stookolie met een bioaandeel van maximaal 10% conform DIN SPEC 51603-6 vrijgegeven.

Parameters van de installatie voor de olietoevoer	Gegevens
Aanbevolen binnendiameter van de olieleidingen	d _i 4...10 mm
Maximum aanzuighoogte	H = 3,50 m
Maximum aanvoerdruk	0,5 bar
Maximum retourdruk	1 bar
Maximum aanzuigweerstand (vacuüm)	0,4 bar

Tabel 9 Gegevens betreffende de installatie voor de olietoevoer

5.1 Oliefilter installeren

Om verstoppingen van de inspuiter te voorkomen:

- Voor de brander een oliefilter installeren.

Geadviseerd wordt oliefilters met papieren filterelement toe te passen.

LET OP:

- Bij gebruik van biostookolie met FAME (bijv. conform DIN Spec 51603-6) altijd een papieren filter gebruiken!

OPMERKING

Materiële schade en/of functiestoringen door verkeerd filterelement!

Bij gebruik van filterelementen zonder dichting kan in het gebied tussen filterelement en bajonethouder een gebrekkige afdichting ontstaan waardoor vuildeeltjes in de olie kunnen binnendringen. De gevolgen zijn storingen en uitval van de brander.

- Gebruik uitsluitend filterelementen met correct geplaatste en onbeschadigde dichting.
- Filter passend bij de brandstof en de inspuitergrootte kiezen.

OPMERKING

SCHADE AAN DE INSTALLATIE door verstopte sproeier.

- In principe geen viltfilter toepassen.



Geschikte oliefilters zijn als toebehoren leverbaar.

Sproeiergrootte gph	Filterfijnheid in µm
≤ 0,5	maximaal 20
> 0,5	maximaal 75

Tabel 10 Aanbevolen filterfijnheden

5.2 Olietoevoerleidingen dimensioneren

De brander kan zowel in een eenpijp- als in een tweepijpsysteem aangesloten worden. Bij toepassing van een 1-pijpsysteem worden de aanzuigleiding en de retourleiding aangesloten op een stookoliefilter met een retourtoevoer. Van de stookoliefilter met retourtoevoer wordt dan een leiding naar de olietank gevoerd.



Wij adviseren, de brander in een eenpijpolietoevoersysteem aan te sluiten. Bij gebruik van een eenpijpolietoevoersysteem moet een oliefilter met automatische ontluchting worden gebruikt.

Tot de lengte van de olieleiding worden alle horizontale en verticale leidingen evenals de bochten en armaturen gerekend.

De in de tab. 11 tot tab. 14 aangegeven maximale lengtes van de aanzuigleiding in meter zijn in functie van de aanzuighoogte en de binnenste buisdiameter vastgelegd. In de configuratie zijn de enkele weerstanden van terugslagklep, afsluitkraan en vier bochten bij een olieviscositeit van ca. 6 cSt in acht genomen.

Bij extra weerstanden, bijvoorbeeld door armaturen en bochten, moet de kabellengte dienovereenkomstig worden gereduceerd.

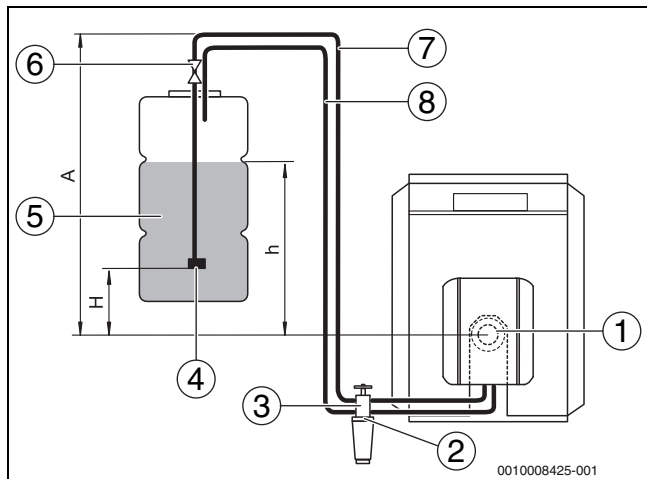
Bij het leggen van de olieleiding moet u uiterst zorgvuldig tewerk gaan. De vereiste leidingdiameter is afhankelijk van de statische hoogte (hoogte H [m]) en de leidinglengte (→ tabellen op de volgende pagina's).

De olietoevoerleiding moet zover naar de brander gebracht worden, dat de flexibele aansluitslangen trekонтlast aangesloten kunnen worden.

Maak gebruik van de geschikte materialen voor de olieleidingen. Bij koperleidingen mogen uitsluitend metalen snijringschroefverbindingen met steunhulzen gebruikt worden.

Tweepijpsysteem

Olietank boven de oliepomp (→afb. 11)



Afb. 11 Olietank boven de pomp

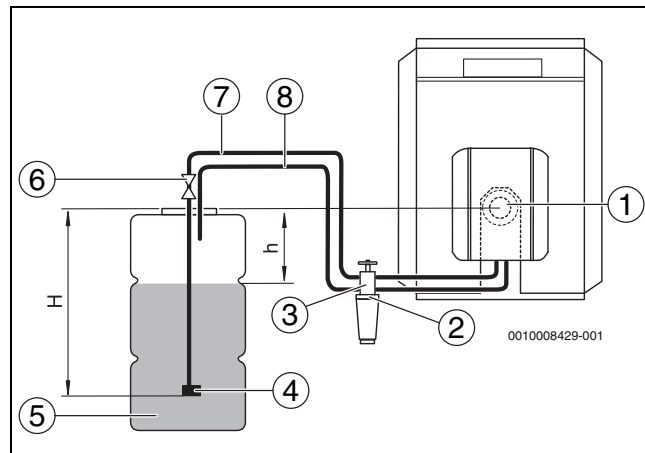
- [1] Brander
- [2] Terugslagklep
- [3] Oliefilter met afsluiter
- [4] Zuigklep
- [5] Stookolietank
- [6] Tankkoppelstuk met snelsluitventiel
- [7] Aanzuigleiding
- [8] Retourleiding

	Brander grootte	18 – 49 kW		
		Nominale breedte aanzuigleiding [mm]		
		4 (6 x 1)	6 (8x1)	8 (10x1)
Olietank ...	Hoogte [m]	Maximale lengte van de aanzuigleiding [m]		
... boven de brander	4	–	14	52
	3	–	13	47
	2	–	10	40
	1	–	8	32
	0	–	6,5	25

Tabel 11 Dimensionering en maximale lengte van de aanzuigleiding

Tweepijpsysteem

Olietank onder de oliepomp (→afb. 12)



Afb. 12 Olietank onder de pomp

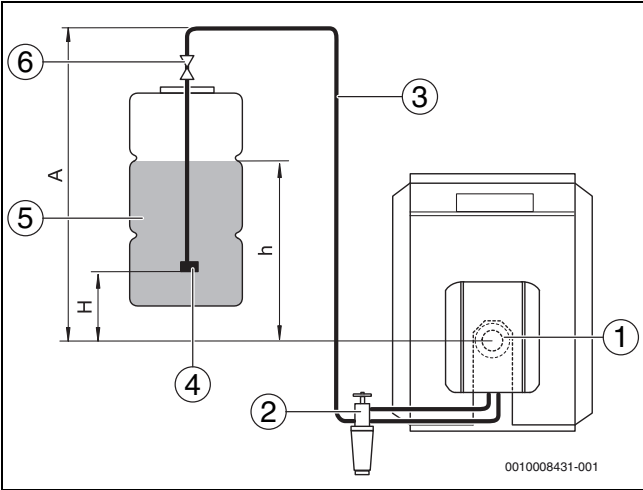
- [1] Brander
- [2] Terugslagklep
- [3] Oliefilter met afsluiter
- [4] Zuigklep
- [5] Stookolietank
- [6] Tankkoppelstuk met snelsluitventiel
- [7] Aanzuigleiding
- [8] Retourleiding

	Brander grootte	18 – 49 kW		
		Nominale breedte aanzuigleiding [mm]		
		4 (6 x 1)	6 (8x1)	8 (10x1)
Olietank ...	Hoogte [m]	Maximale lengte van de aanzuigleiding [m]		
... onder de brander	0	–	6,5	25
	-1	–	5	18
	-2	–	–	13
	-3	–	–	8

Tabel 12 Dimensionering en maximale lengte van de aanzuigleiding

1-pijpsysteem, stookoliefilter met retourtoevoer

Olietank boven de oliepomp (→afb. 13)



Afb. 13 Olietank boven de pomp

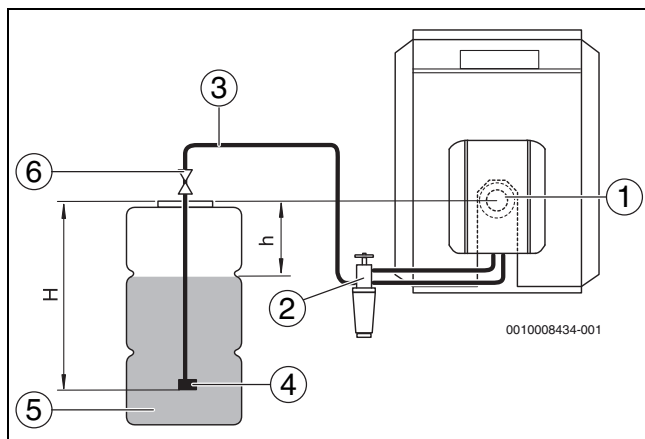
- [1] Brander
- [2] Oliefilter met afsluiter
- [3] Aanzuigleiding
- [4] Zuigklep
- [5] Stookolietank
- [6] Tankkoppelstuk met snelsluitventiel

Brandergrootte		18 – 30 kW			35 – 49 kW		
		Nominale breedte aanzuigleiding [mm]			Nominale breedte aanzuigleiding [mm]		
		4 (6 x 1)	6 (8x1)	8 (10x1)	4 (6 x 1)	6 (8x1)	8 (10x1)
Olietank ...	Hoogte [m]	Maximale lengte van de aanzuigleiding [m]			Maximale lengte van de aanzuigleiding [m]		
... boven de brander	4	55	60	60	25	60	60
	3	48	60	60	22	60	60
	2	42	60	60	18	60	60
	1	36	60	60	15	60	60
	0	25	60	60	12	60	60

Tabel 13 Dimensionering en maximale lengte van de aanzuigleiding

1-pijpssysteem, stookoliefilter met retourtoevoer

Olietank onder de oliepomp (→ afb. 14)



Afb. 14 Olietank onder de pomp

- [1] Brander
- [2] Oliefilter met afsluiter
- [3] Aanzuigleiding
- [4] Zuigklep
- [5] Stookolietank
- [6] Tankkoppelstuk met snelsluitventiel

Brander grootte		18 – 30 kW			35 – 49 kW		
		Nominale breedte aanzuigleiding [mm]			Nominale breedte aanzuigleiding [mm]		
		4 (6 x 1)	6 (8x1)	8 (10x1)	4 (6 x 1)	6 (8x1)	8 (10x1)
Olietank ...	Hoogte [m]	Maximale lengte van de aanzuigleiding [m]			Maximale lengte van de aanzuigleiding [m]		
... onder de brander	0	25	60	60	12	60	60
	-1	19	60	60	9	60	60
	-2	13	50	60	6	40	60
	-3	8	35	60	–	25	60

Tabel 14 Dimensionering en maximale lengte van de aanzuigleiding

5.3 Vacuüm controleren

Het vacuüm is afhankelijk van de opbouw van de olietoevoer en het niveau in de olietank.

Het maximale vacuüm wordt gemeten bij de aanzuigaansluiting van de oliepomp of in de aanzuigleiding direct voor de pomp. De maximale waarde van 0,4 bar mag niet worden overschreden, onafhankelijk van het niveau in de olietank.



Om tegelijkertijd de dichtheid van de olietoevoer te controleren, kan het vacuüm met een vacuümmeter inclusief een 1 m lange transparante slang (toebehoren) gemeten worden.

Het vacuüm mag niet groter zijn dan 0,3 bar, maar in geen geval groter dan 0,4 bar.

Als het vacuüm wordt overschreden, moet u de volgende mogelijke oorzaken controleren:

- De olieaansluitslangen zijn geknikt of defect.
- De oliefilter is te vuil.
- De afsluitklep van de oliefilter is onvoldoende geopend of vuil.
- Een of meerdere componenten van de installatie (bijvoorbeeld afdichtingplaatsen, snijringkoppelingen, olieleidingen, aansluitkoppelstuk voor de oliefilter, olietank) zijn door eventuele montagefouten (te hoog aanhaalkoppel) samengedrukt.
- De snelsluitende klep van het tankkoppelstuk is vuil of defect.
- De aanzuigslang in de tank is poreus, de kunststof leiding heeft zich samengetrokken door veroudering.
- De zuigklep in de tank is vuil of "kleeft" aan elkaar door een te hoog aanzuigvacuüm.

d _i [mm]	8			10		
Max. lengte olieleiding [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	Max. vacuüm (onderdruk) [bar]					
0	0,16	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16
0,5	0,12	0,13	0,14	0,09	0,11	0,12
1	0,07	0,08	0,09	0,04	0,06	0,07
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tabel 15 Tweepijpsysteem – olietank hoger dan de oliepomp

d_i [mm]	8			10		
Max. lengte olieleiding [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	Max. vacuüm (onderdruk) [bar]					
0	0,16	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16
0,5	0,20	0,21	0,22	0,17	0,19	0,20
1	0,25	0,26	0,27	0,22	0,24	0,25
2	0,34	0,35	–	0,31	0,33	–
3	0,43	–	–	0,40	0,41	–

Tabel 16 Tweepijpsysteem – olietank lager dan de oliepomp

d_i [mm]	6			8		
Max. lengte olieleiding [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	Max. vacuüm (onderdruk) [bar]					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,04	0,05	0,06	0,03	0,04	0,05
1	0	0	0,01	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tabel 17 Eénpijsysteem – olietank hoger dan de oliepomp

d_i [mm]	6			8		
Max. lengte olieleiding [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	Max. vacuüm (onderdruk) [bar]					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,12	0,13	0,14	0,11	0,12	0,13
1	0,17	0,18	0,19	0,16	0,17	0,18
2	0,26	0,27	0,28	0,25	0,26	0,27
3	0,35	0,36	0,37	0,34	0,35	0,36

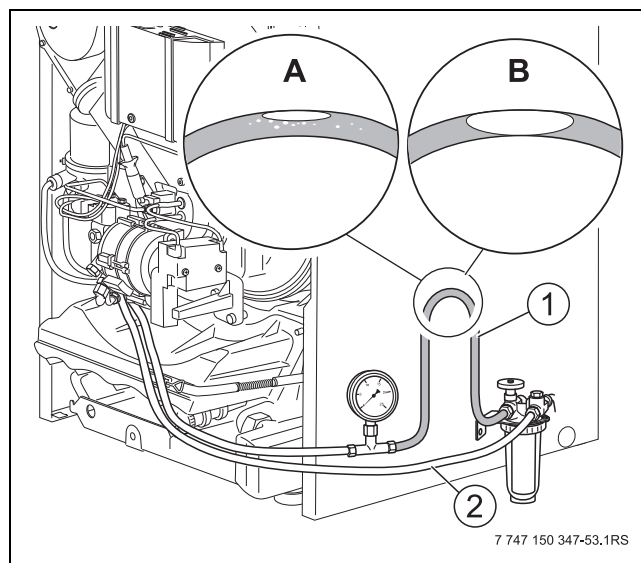
Tabel 18 Eénpijsysteem – olietank lager dan de oliepomp

5.4 Dichtheid van de aanzuigleiding controleren

De dichtheid van de aanzuigleiding kan met een vacuüm-meter en een 1 m lange transparante slang $d_a = 12$ mm (toebehoren) worden gemeten.

- ▶ Monteer de transparante slang [1] in de aanzuigleiding achter de oliefilter [2].
- ▶ Bind een lus van de transparante slang omhoog, zoals op de tekening wordt getoond.
- ▶ Brander starten en ten minste 3 minuten laten draaien.
- ▶ Schakel de brander uit.

- ▶ Voer een visuele controle van het verzamelde luchtvolume (details A en B) uit.



Afb. 15 Transparante slang omhoogbinden

- [1] Transparante slang
- [2] aanzuigleiding achter de oliefilter

Wanneer zich slechts een gering luchtvolume op het hoogste punt van de lus (detail A) verzamelt, is de olieleiding voldoende afgedicht.

Bij grotere luchtballen (detail B) is er een lekkage in de aanzuigleiding en/of bij de aansluitingen.

In tankinstallaties, waarbij het hoogst mogelijke stookoliepeil in de tank hoger is dan het laagste punt van de zuigleiding, moet als veiligheidsinrichting een antihevelventiel worden geïnstalleerd. Daardoor wordt bij een breuk van de olieleiding een automatische aftap van de tank door de zuigende werking van de stookolie verhinderd. Voor dit doel kunnen antihevelmagneetventielen of antihevelmembraanventielen worden gebruikt. Installeer de armatuur boven het hoogst mogelijke stookoliepeil van de tank.

Wij adviseren gebruik te maken van antihevelmagneetventielen (stroomloos gesloten), omdat deze door elektrische energie worden bediend. Antihevelmembraanventielen worden door de onderdruk van de branderpomp bediend. Daardoor vormen deze een extra stromingsweerstand, die bij niet optimaal aanhouden van alle randvoorwaarden een nadelig effect op het aanhouden van de 0,4-bar ondergrens kan hebben.

6 Brander in gebruik nemen

In dit hoofdstuk wordt beschreven, hoe u de brander in gebruik kunt nemen.

Aangezien de brander in de fabriek "warm getest" en vooringesteld werd, hoeft u enkel de instelwaarden te controleren en aan de installatie aan te passen.

- ▶ Aansluitend inbedrijfstellingsprotocol invullen (→ hoofdstuk 12.2, pagina 31).



De brander wordt om veiligheidsredenen geleverd in "storingstoestand".

6.1 Elektrische stekerverbindingen controleren

- ▶ Controleer of alle elektrische stekerverbindingen correct geplaatst zijn.

6.2 Installatie voor olietoevoer controleren en aansluiten

Voordat u de olietoevoer aansluit op de brander, moet u controleren of alle olievoerende leidingen en de oliefilter zuiver en dicht zijn.

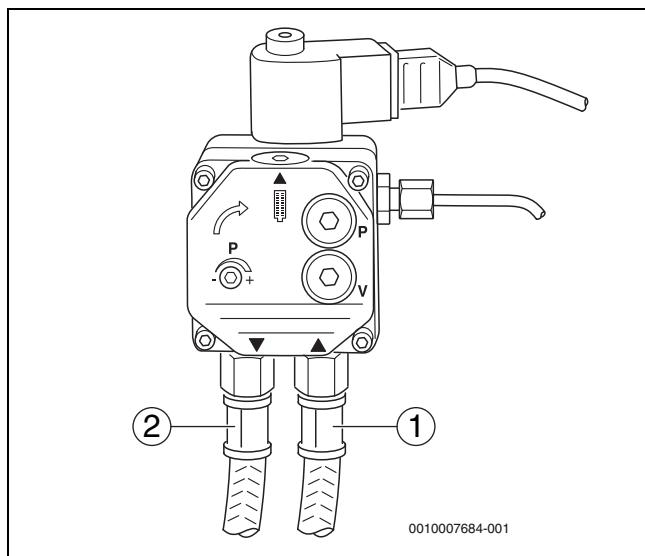
- ▶ Voer een visuele controle van de olieleiding uit, reinig of vervang ze eventueel.
- ▶ Oliefilter controleren, eventueel vervangen.
- ▶ Controleer de installatie voor olietoevoer (→ hoofdstuk 5, pagina 10).
- ▶ Sluit de olieslangen van de brander op een oliefilter aan.

OPMERKING

Verkeerde werking door verkeerde aansluiting van de olieleidingen!

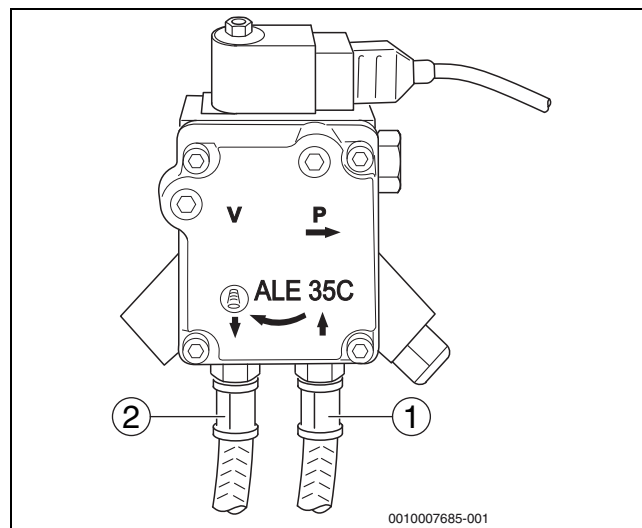
Verwisselen van de olieaanzuig- en oliereturleiding veroorzaakt storing aan de brander.

- ▶ Let erop, dat bij het aansluiten van de olietoevoerinstallatie de olieaanzuig- en oliereturleidingen niet worden verwisseld (→ afb. 16 en 17).



Afb. 16 Oliepomp – Danfoss

- [1] olieaanzuigleiding (rode band)
- [2] retourleiding (blauwe band)



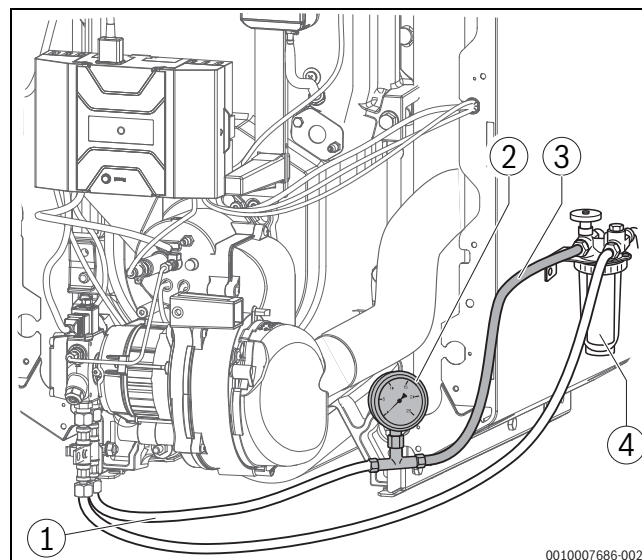
Afb. 17 Oliepomp – Suntec

- [1] olieaanzuigleiding (rode band)
- [2] retourleiding (blauwe band)

6.3 Olieleiding ontluchten

Om het bedrijf van de brander te waarborgen, moet u de olietoevoer controleren (→ hoofdstuk 5, pagina 10). Controleer met name bij oudere olietoevoerinstallaties de zuigweerstand en de dichtheid.

- ▶ Schakel de cv-installatie op de aan-uitschakelaar van de regelaar spanningsloos.
- ▶ Olieafsluitkraan sluiten.
- ▶ Vacuümmer (→ afb. 18, [2]) met transparante slang (→ afb. 18, [3]; toebehoren) als getoond tussen het oliefilter (→ afb. 18, [4]) en de olieaanzuigleiding (→ afb. 18, [1]) monteren.
- ▶ Olieafsluitkraan openen.
- ▶ Schakel de cv-installatie via de aan-uitschakelaar van de regelaar in.



Afb. 18 Oliefilter, vacuümmer en transparante slang (weergegeven 18-49 kW)

- [1] Olieaanzuigleiding
- [2] Vacuümmer
- [3] Transparante slang
- [4] Oliefilter



De brander wordt af fabriek in de stortingstoestand geleverd en moet voor de eerste inbedrijfstelling ontgrendeld worden.

- ▶ Druk voor het ontgrendelen de toets reset op de regelaar (→afb. 19) of op de branderautomaat (→afb. 20) in.
- ▶ Start de motor met behulp van de bedieningseenheid (→servicehandleiding van de kamerbedieningseenheid).
- ▶ Olieleiding ontluchten.
- ▶ Controleer aan de transparante slang (→afb. 18, [3]) of er zich in de aangezogen stookolie geen luchtbellens bevinden.
- ▶ Schakel de motor met behulp van de bedieningseenheid uit (→servicehandleiding van de bedieningseenheid).

OPMERKING

Materiële schade door drooglopende oliepomp!

Wanneer de oliepomp langere tijd zonder olie draait, kan deze oververhitten en blokkeren.

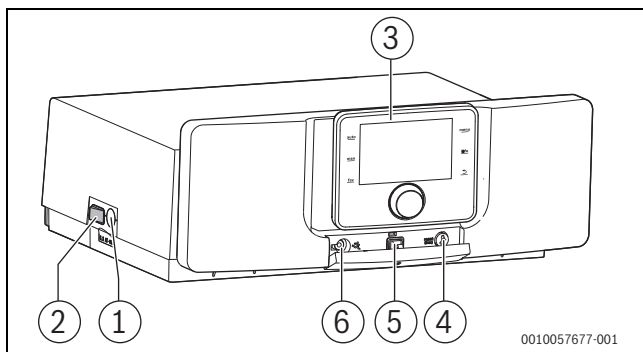
- ▶ Oliepomp slechts kortstondig (< 5 minuten) zonder olie laten draaien.



Controleer, indien nodig de dichtheid en het vacuüm (→hoofdstuk 5.3, pagina 13)

6.4 Brander starten

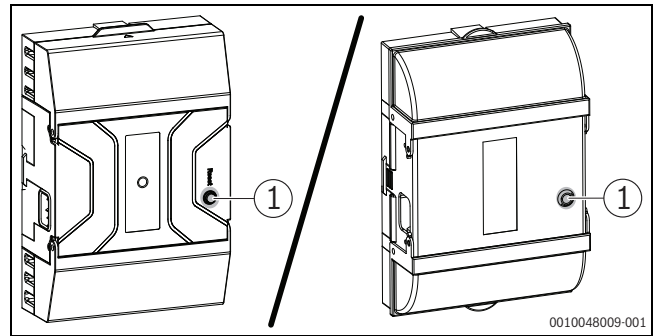
- ▶ Schakel de verwarmingsinstallatie stroomloos.
- ▶ Trek bij een open bedrijf de aanzuigslang van de aanzuiggeluiddemper (→afb. 31, pagina 22).
- ▶ Olieafsluitkraan op oliefilter (→afb. 18) sluiten en transparante slang (→afb. 18) met vacuümmeter (→afb. 18) demonteren.
- ▶ Olieaanzuigleiding (→afb. 18) op de filteraansluiting van het oliefilter aansluiten.
- ▶ Olieafsluitkraan op oliefilter openen.
- ▶ Schakel de cv-installatie via de hoofdschakelaar (→afb. 19) in. Het display licht op en toont na korte tijd de keteltemperatuur.



Afb. 19 Regelaar met bedieningseenheid

- [1] Toestelveiligheid 6,3 A
- [2] Hoofdschakelaar
- [3] Bedieningseenheid
- [4] Schoorsteenveger-, reset- en noodbedrijftoets
- [5] Status-LED
- [6] Aansluiting voor Service-Key

- ▶ Olieleiding (schroefverbindingen) op dichtheid controleren.
- ▶ Resettoets op branderautomaat langer dan 1 seconde indrukken (vrijgeven). Na circa 5 seconden gaat de brander over in de opstart resp. bedrijfsmodus.



Afb. 20 Resettoets op branderautomaat

- [1] Resettoets met LED



Bij de eerste inbedrijfstelling de brander via de rookgastestfunctie van de bedieningseenheid in bedrijf nemen.

- ▶ Om de rookgastestfunctie op de bedieningseenheid op te roepen, het volgende hoofdstuk respecteren.

Wanneer de brander niet start:

Als de brander zelfs na vijf startpogingen niet start, moet u de oorzaak bepalen (→hoofdstuk 11, pagina 28).

6.4.1 Schoorsteenvegerbedrijf

OPMERKING

Schade aan de installatie door te hoge temperaturen!

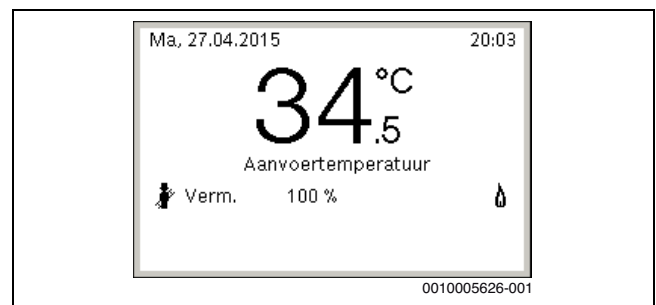
Wanneer de cv-ketel met maximaal vermogen wordt gebruikt, kan het zijn dat de aanvoertemperatuur te hoog is.

- ▶ Overschrijd de maximaal toegestane temperatuur van het cv-circuit niet (bijvoorbeeld bij vloerverwarming).

In servicebedrijf draait de ketel in cv-bedrijf met instelbaar warmtevermogen.



U heeft 30 minuten de tijd, om waarden te meten of instellingen te doen. Daarna gaat de installatie weer terug naar de eerder actieve bedrijfsmodus.



Afb. 21 Schoorsteenvegerbedrijf actief

- ▶ Radiatorkranen openen om de warmte-afgifte te waarborgen.
- ▶ Schoorsteenvegertoets op regelaar indrukken. Op het display verschijnt het symbool . De cv-regeling draait gedurende 30 minuten met een verhoogde aanvoertemperatuur.
- ▶ Keuzeknop draaien, om het gewenste warmtevermogen in te stellen. Iedere verandering wordt direct van kracht.

Om de rookgastest te onderbreken:

- ▶ Schoorsteenvegertoets op regelaar indrukken.

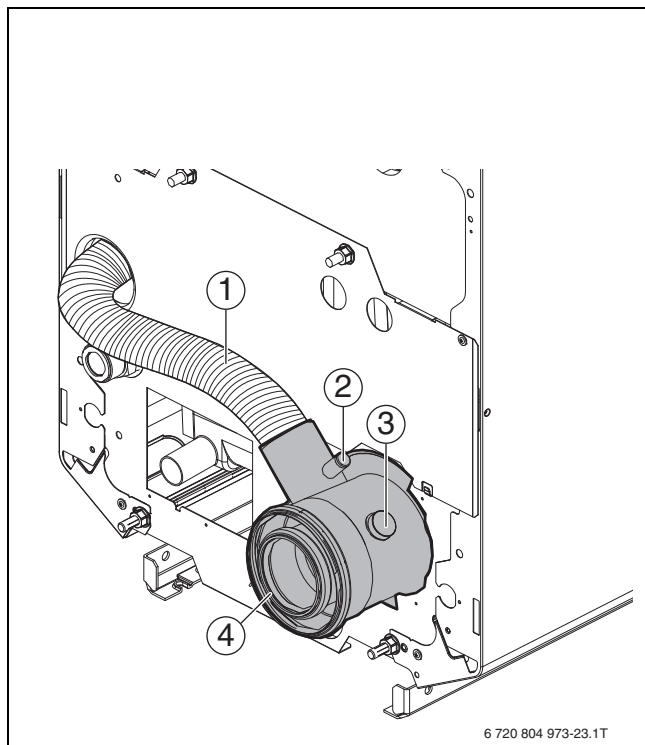
6.5 Bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aandraaien

Om het binnendringen van lucht in de vuurhaard te voorkomen de bevestigingsschroeven van de branderdeur in warme toestand met gereedschap handvast nadraaien (circa 10 Nm).

- Draai de bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aan.

6.6 Meetwaarden opnemen of corrigeren

De metingen gebeuren in principe in de lucht-rookgas-sok (→ afb. 22, [3]).



Afb. 22 Lucht-rookgas-sokken

- [1] Slang verbrandingslucht
- [2] Meetopening toevoerlucht
- [3] Meetopening rookgas
- [4] Concentrische lucht-rookgas-sok

6.6.1 Meetwaarden opnemen

De keteltemperatuur heeft een aanzienlijke invloed op de rookgastemperatuur. Meet daarom bij voorkeur bij een keteltemperatuur van ten minste 60 °C en een branderlooptijd van meer dan 5 minuten. Meet bij een gesloten systeem van de branders bij een branderlooptijd van circa 20 minuten.



Wij adviseren de fabrieksinstellingen te controleren en deze niet te wijzigen, wanneer deze overeenstemmen met de technische gegevens.

- Meetsensor door de meetopening in de rookgas-aansluitsok tot in de kernstroom (midden rookgasafvoerbuys) van het rookgas onderdompelen (hoogste rookgastemperatuur) (→ afb. 22, [3], pagina 17).
- Neem de meetwaarden op en noteer deze in het inbedrijfnameprotocol (→ hoofdstuk 12.2, pagina 31).
- Nadat de metingen werden uitgevoerd, moet u de verschillende meetopeningen sluiten.

6.6.2 Rookgasverlies (q_A) berekenen

Het rookgasverlies mag de voorgeschreven waarde (van de Duitse norm BImSchV) niet overschrijden.

$$q_A = (t_A - t_L) (0,5/CO_2 + 0,007) \text{ in \%}$$

t_A = rookgastemperatuur bruto in °C

t_L = luchttemperatuur in °C

CO_2 = koolstofdioxide in %

Tabel 19

6.6.3 Dichtheid van de rookgasinstallatie controleren

Als de ketel in gesloten systeem functioneert met een concentrische geleiding van de luchttoevoer en de rookgasafvoer, moet de dichtheid van de rookgasleiding gecontroleerd worden.



VOORZICHTIG

BRANDERSCHADE door aangezogen rookgassen.

Als de brander rookgassen aanzuigt, leidt dat tot branderstoringen.

- Meet het CO_2 -gehalte van de toegevoerde lucht bij de lucht-rookgas-aansluitstomp.
- Als er zich in de aanzuiglucht CO_2 bevindt, is de rookgasleiding on-dicht.
- Dicht het lek af.

7 Bijstellen bij afwijkingen van de technische gegevens

Bij afwijkingen ten opzichte van de opgegeven technische gegevens (→ hoofdstuk 3, pagina 6) moet u als volgt tewerk gaan:

- CO₂-gehalte bijstellen
- CO-gehalte (koolstofmonoxide) meten
- Aanzuigluchtgeleiding instellen
- Meet de trek van de schoorsteen
- Roetest uitvoeren

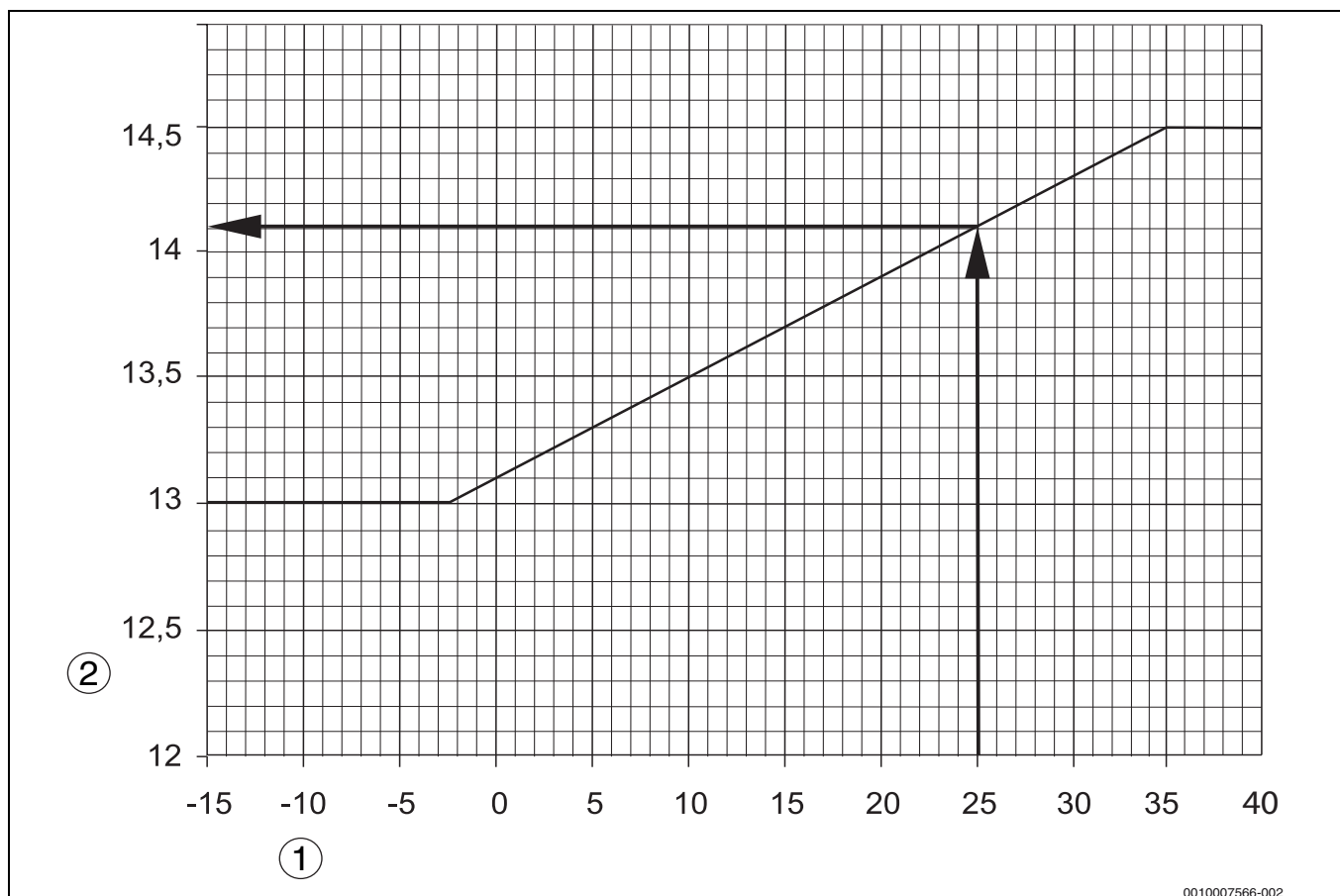
7.1 Brander instellen (gesloten systeem, alleen 18 – 49 kW)

De brander is voor ingesteld. Omdat de verbrandingslucht direct van buiten wordt aangezogen, ontstaan tussen zomer en winter grote verschillen. De CO₂-instelling moet daarom afhankelijk van de bij de inbedrijfstelling heersende toevoertemperatuur worden uitgevoerd.

Meet bij een keteltemperatuur van circa 60 °C en een branderlooptijd van meer dan 20 minuten.

- Meetsonde in de meetopening in de toevoerluchtleiding plaatsen en toevoerluchttemperatuur bepalen.
- Bij de eerste inbedrijfstelling CO₂-gehalte conform tab. 5 door instelling van de luchthoeveelheid via de luchtaanzuiging veranderen (→ hoofdstuk 7.2.1 "Luchtaanzuiging instellen", luchtaanzuiging instellen, pagina 19).
- Wanneer het CO₂-gehalte niet alleen door een aanpassing van de luchtaanzuiging kan worden ingesteld (statische ventilatordruk buiten het instelbereik) of na vervangen van een inspuiter: CO₂-gehalte conform tab. Tabel 5 "Instelwaarden en inspuiteruitrusting" aan de drukregelschroef aan de oliepomp conform afb. 23 of afb. 24 bijstellen, al naargelang de toevoerlucht direct door de buitenmuur of langs een concentrische leiding aangezogen wordt.

Voorbeeld: bij een toevoertemperatuur van +25 °C (toegevoerde lucht wordt direct van buiten aangezogen) moet er voor de brander een CO₂-gehalte van 14,1%±0,2% worden ingesteld.

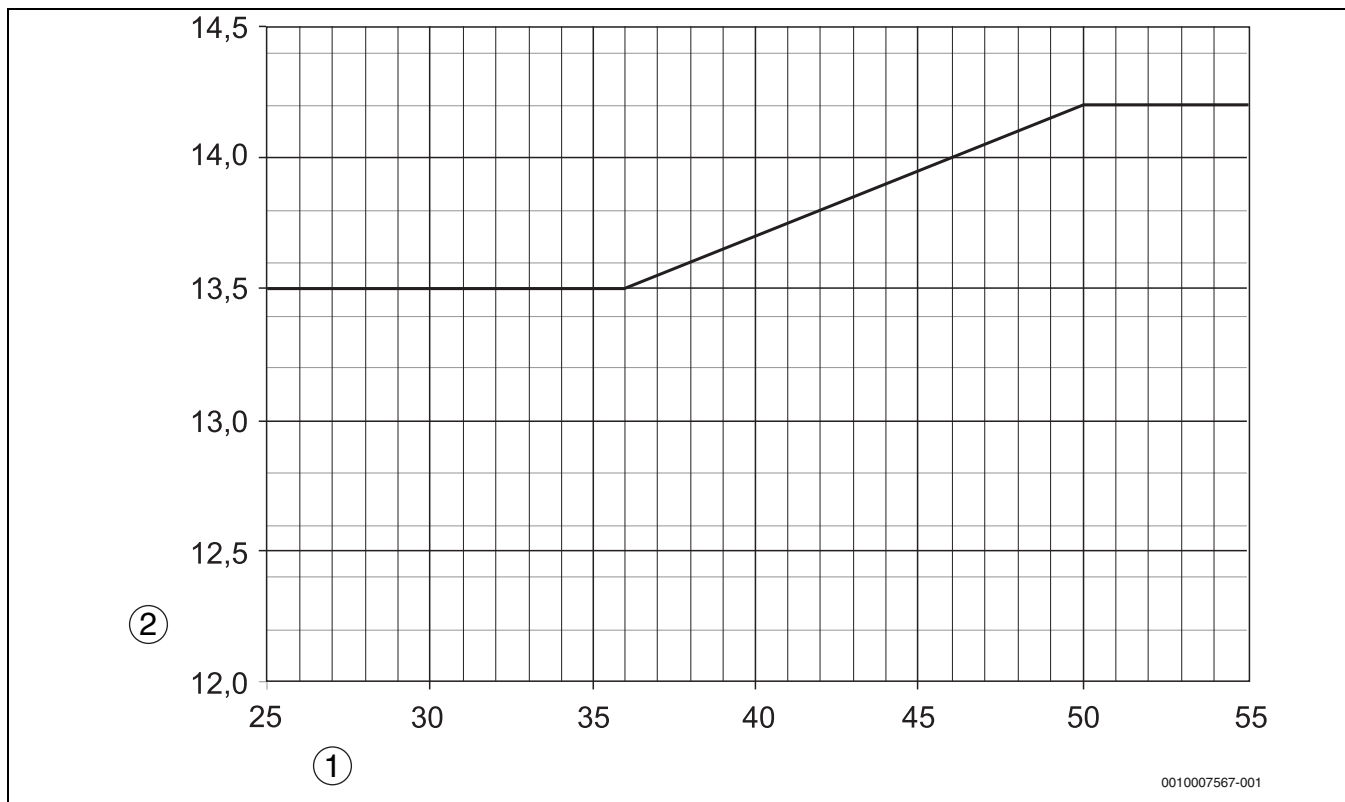


Afb. 23 De instelling van de CO₂ bij toevoerlucht via een buitenmuur (geldt met aanzuigslang)

- [1] Schaal voor luchtaanzuiging keteleinde in °C
 [2] Schaal voor CO₂-gehalte in %



De instelling van de CO₂ is afhankelijk van de aanzuigluchttemperatuur



0010007567-001

Afb. 24 De instelling van de CO₂ via luchttoevoer door concentrisch toevoerlucht- en rookgassysteem (geldt met aanzuigslang)

- [1] Schaal voor lucht aanzuiging keteleinde in °C
[2] Schaal voor CO₂-gehalte in %



De instelling van de CO₂ is afhankelijk van de aanzuigluchttemperatuur

7.2 CO₂-gehalte bijstellen

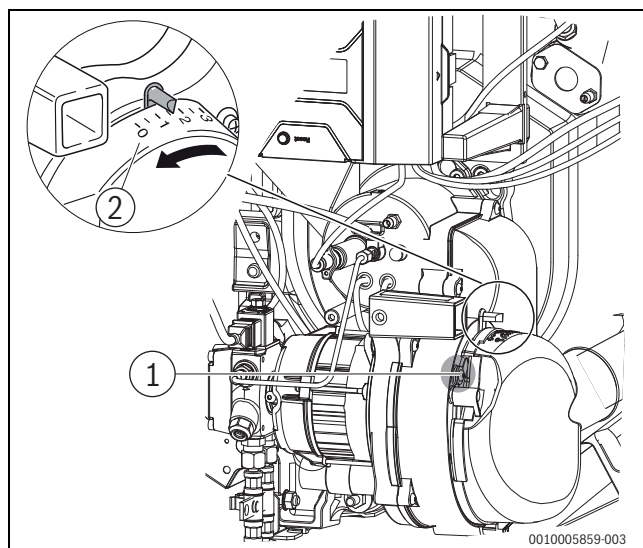
7.2.1 Luchtaanzuiging instellen

Wanneer het gewenste CO₂-gehalte niet wordt bereikt binnen de grenzen van de oliedruk, moet de luchtinstelling worden gecorrigeerd via de bedieningseenheid als volgt:

- Schroef [1] voor instelling van de luchtaanzuiging losmaken.
- Door het verdraaien van de luchtaanzuiging de statische ventilatordruk instellen.



Let erop, dat bij een hogere ventilatordruk een verschuiving van de luchtaanzuiging resulteert in kleinere waarden op de schaal [2]. Dat komt overeen met de richting van de pijl in afb. 25.



0010005859-003

Afb. 25 Luchtaanzuiging instellen

- [1] Schroeven
[2] Schaal

- Oliedruk bijregelen (→ hoofdstuk 7.2.2), zodat het CO₂-gehalte binnen het waardebereik ligt (→ hoofdstuk 3.3, pagina 7).
- Indien nodig de inspuiter vervangen.

Schaal	Luchtvolume	CO ₂ -gehalte
0	Maximaal	Minimaal
6	Minimaal	Maximaal

Tabel 20 Hoeveelheid lucht instellen

7.2.2 Oliedruk instellen

Door iets draaien van de drukinstelschroef (afb. 26, [1] resp. afb. 27, [1]) kan de oliedrukdruk en daarmee het CO₂-gehalte worden veranderd.

- ▶ Oliedrukmanometer in de betreffende aansluiting van de oliepomp (markering "P") schroeven.

Druk verhogen:

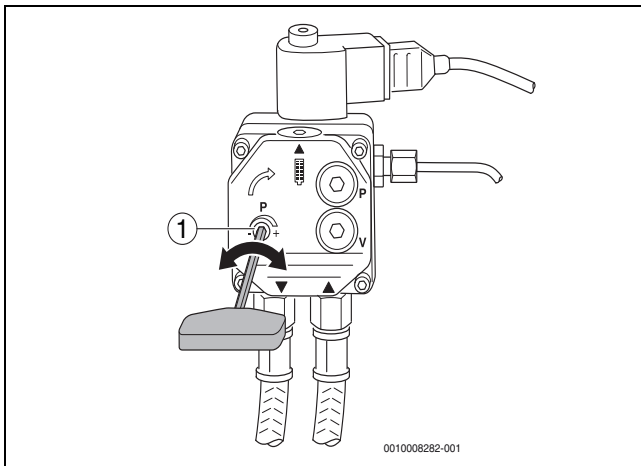
Naar rechts draaien  = CO₂-gehalte verhogen

Druk verlagen:

Naar links draaien  = CO₂-gehalte verlagen

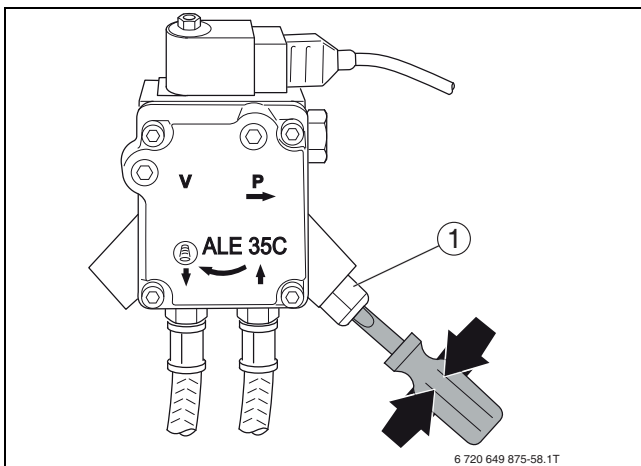
Tabel 21

Wanneer het gewenste CO₂-gehalte binnen de grenzen van de oliedruk niet wordt bereikt, lekdichtheid aan de heetgaszijde controleren (→ hoofdstuk 10.2, pagina 27).



Afb. 26 Druk instellen – Oliepomp Danfoss

[1] Drukinstelschroef



Afb. 27 Druk instellen – Oliepomp Suntec

[1] Drukinstelschroef

7.3 CO-gehalte (koolstofmonoxide) meten

Het CO-gehalte (koolmonoxidegehalte) moet kleiner zijn dan 50 ppm (CO < 50 ppm) of 55 mg/kWh.

- ▶ Bij afwijkingen ten opzichte van de vermelde waarde: verhelp de storing (→ hoofdstuk 11, pagina 28).



Als u bij de eerste inbedrijfstelling een te hoog CO-gehalte meet, kunnen ontgassing van organische bindmiddelen (bijv. uit de deurisolatie) de reden hiervoor zijn.

Voer de CO-meting daarom op zijn vroegst uit na 20–30 minuten brandertlooptijd.

7.4 Druk in rookgasafvoersysteem meten

Controleer wanneer de druk te hoog is (tabel 5, pagina 7: groter dan de ter beschikking staande trek), of het rookgasafvoersysteem vrij is respectievelijk het rookgasafvoersysteem correct is gedimensioneerd.

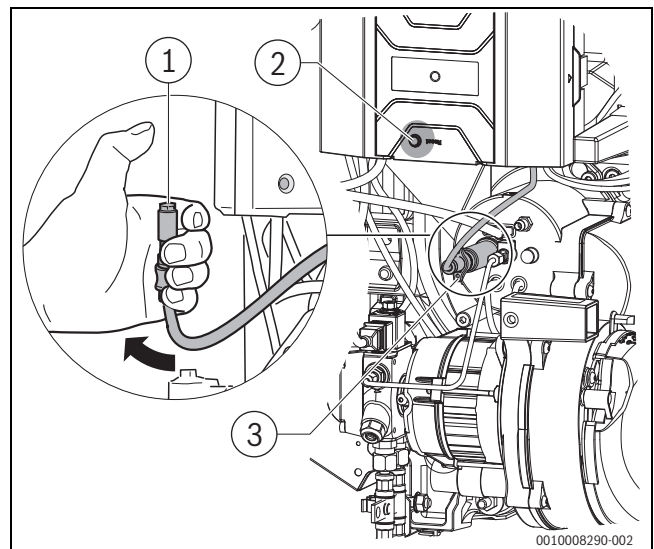
7.5 Roetest uitvoeren

Het roetgetal moet "0" zijn (RZ = 0).

- ▶ Bij afwijkingen ten opzichte van de vermelde waarde – verhelp de storing (→ hoofdstuk 11, pagina 28).

8 Veiligheidstest uitvoeren

- ▶ Trek de fotocel, wanneer de brander draait, aan de voorziene plaats uit de houder (→ afb. 28, [3])
- ▶ Fotocel met de duimen afdekken (→ afb. 28, [1]). Na het opstarten met een storingsuitschakeling plaatsvinden.
- ▶ Na de storingsuitschakeling de fotocel weer insteken.
- ▶ Ontgrendel na een wachttijd van ongeveer 30 seconden de brander-automaat door de resettoets (→ afb. 28, [2]) in te drukken.
- ▶ Procedure (→ hoofdstuk 6.4, pagina 16) uitvoeren.



Afb. 28 Controleer de fotocel op functie

- [1] Fotocel
- [2] reset-toets
- [3] Greep op fotocel

9 Brander inspecteren en onderhouden

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe u de brander moet inspecteren en onderhouden.

- ▶ Inspectie- en onderhoudsprotocol invullen (→ hoofdstuk 12.4, pagina 33).
- ▶ Bij het begin van de inspectie en het onderhoud moet u de meetwaarden opnemen wanneer de brander draait.
- ▶ Voor het uitvoeren van de volgende inspectie- en onderhoudswerkzaamheden de cv-installatie buiten bedrijf stellen.



Wisselstukken kan u steeds bij het filiaal van Bosch verkrijgen.

9.1 Meetwaarden opnemen, eventueel corrigeren

- ▶ Neem de meetwaarden conform punt 1 van het onderhoudsprotocol op (→ hoofdstuk 6.6, pagina 17).
- ▶ Meetwaarden noteren (→ hoofdstuk 12.4, pagina 33).
- ▶ Controleer bij gesloten systeem met een concentrische luchttoevoer en rookgasafvoer de dichtheid van de rookgasleiding (→ hoofdstuk 6.6.3, pagina 17).

9.2 Branderkap en brander controleren

- ▶ Controleer of er geen uitwendige vervuiling of beschadiging is bij branderkap en brander.
- ▶ Let met name op stof, corrosie, defecte olieleidingen of stroomkabels en een beschadigde behuizing of mantel.

9.3 Brandermotor op werking testen, eventueel vervangen

- ▶ Test de werking van de brandermotor en check de werkingsgeluiden. Wanneer er werkingsgeluiden hoorbaar zijn, duidt dit op een beschadiging van de lagers.
- ▶ Vervang de brandermotor.

9.4 Brander buiten bedrijf stellen



GEVAAR

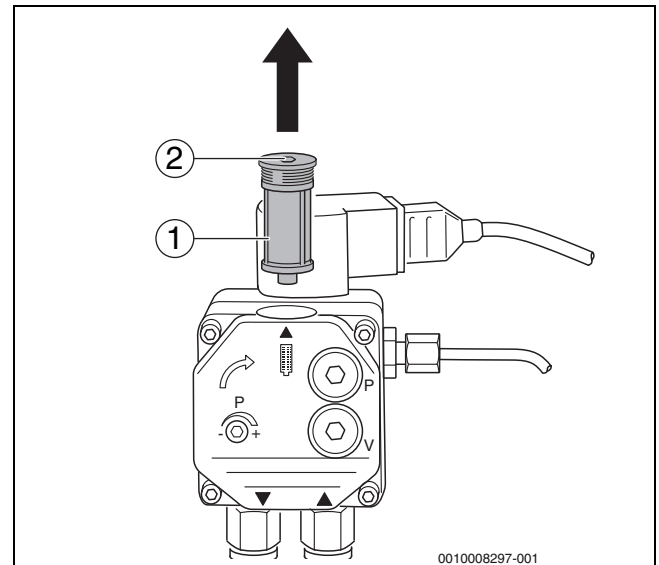
Levensgevaar door elektrische stroom bij geopende cv-ketel!

- ▶ Voordat de cv-ketel wordt geopend: cv-installatie met de verwarmingsnoodschakelaar spanningsloos schakelen of de cv-installatie via de bijbehorende huiszekering van het net loskoppelen.
- ▶ Beveilig de cv-installatie tegen onbedoeld opnieuw inschakelen.
- ▶ Sluit de afsluitkraan van de olie voor de oliefilter.
- ▶ Schakel de cv-installatie stroomloos.
- ▶ Neem de branderkap weg.
- ▶ Netstekker (→ afb. 1, pagina 5) aftrekken.

9.5 Oliepompfilter reinigen, eventueel vervangen

9.5.1 Bij Danfoss-oliepompen

- ▶ Draai de inbusbout aan de bovenzijde (→ afb. 29, [2]) los.
- ▶ Trek de oliepomppfilter (→ afb. 29, [2]) naar boven toe eruit.
- ▶ Dichting op beschadiging controleren en eventueel vervangen.
- ▶ Reinig de filter van de oliepom (→ afb. 29, [1]) met wasbenzine, vervang hem eventueel en monteer hem weer in de oliepom.

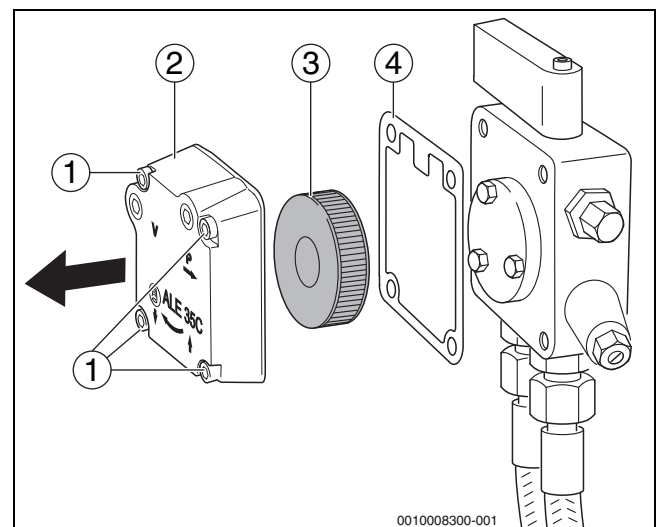


Afb. 29 Oliepomppfilter controleren – oliepom Danfoss

- [1] Filter van de oliepom
- [2] cilinderkopschroeven

9.5.2 Bij Suntec-oliepompen

- ▶ Draai de vier inbusbouten (→ afb. 30, [1]) los.
- ▶ Neem het deksel van de behuizing (→ afb. 30, [2]) weg.
- ▶ Neem de filter van de oliepom (→ afb. 30, [3]) eruit.
- ▶ Dichting (→ afb. 30, [4]) op beschadiging controleren en eventueel vervangen.
- ▶ Reinig de filter van de oliepom (→ afb. 30, [3]) met wasbenzine, vervang hem eventueel en monteer hem weer in de oliepom.



Afb. 30 Oliepomppfilter controleren – oliepom Suntec

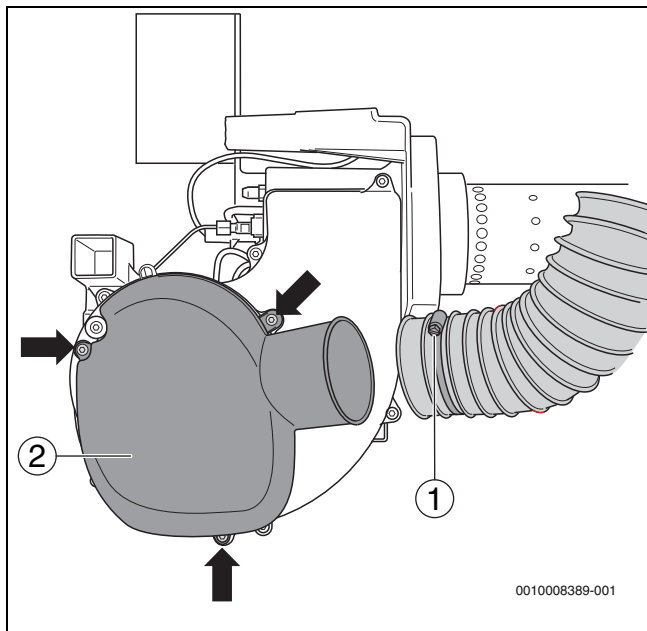
- [1] Inbusbouten (4x)
- [2] deksel van de behuizing
- [3] Filter van de oliepom
- [4] Dichting

9.6 Schoepenwiel op vervuiling en beschadiging controleren

Ga als volgt te werk bij het controleren van het schoepenwiel:

Geluiddemper aanzuig demonteren

- Maak de speciale slangklem (→afb. 31, [1]) van de toevoer van verbrandingslucht voor gesloten werking los.
- Trek de slang voor de toevoer van verbrandingslucht los.
- Draai de bevestigingsschroeven (→afb. 31, [pijlen]) los en neem de geluiddemper (→afb. 31, [2]) af.

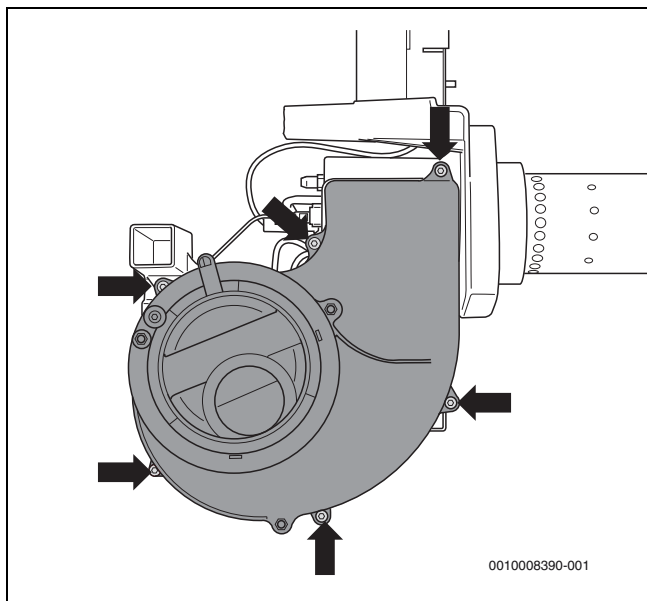


Afb. 31 Geluiddemper aanzuig demonteren

- [1] speciale klem
- [2] Aanzuiggeluiddemper

Afdekking van de ventilator wegnemen

- Draai de 6 bevestigingsschroeven (→afb. 32, [pijl]) los en neem de afdekking van de ventilator weg.



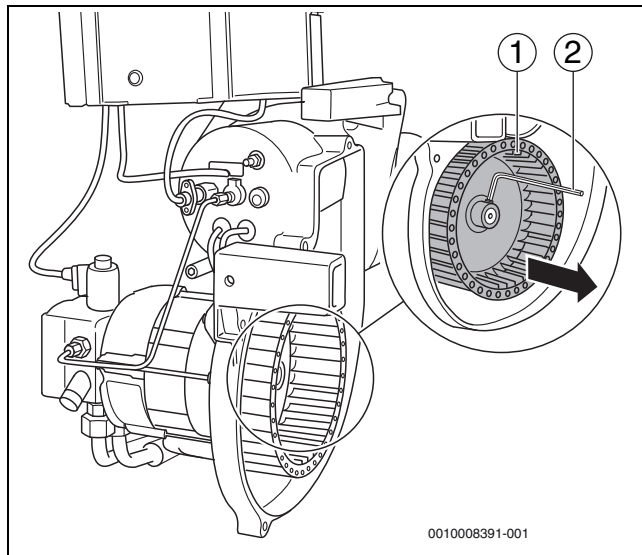
Afb. 32 Afdekking van het schoepenwiel demonteren

9.6.1 Bij geringe vervuiling

- Reinig het schoepenwiel met een borsteltje.

9.6.2 Bij sterke vervuiling

- Los het schoepenwiel (→afb. 33, [1]) met een inbussleutel (→afb. 33, [2]) en trek het van de as.
- Voer de reiniging uit met een gewoon reinigingsmiddel.
- Monteer het schoepenwiel (→afb. 33, [1]) weer.



Afb. 33 Controleer het schoepenwiel, reinig indien nodig

- [1] Schoepenwiel
- [2] Inbussleutel



Let er bij de montage op, dat de schroef van het schoepenwiel zich op de afvlakking van de as bevindt. Zorg ervoor dat het schoepenwiel vrij kan draaien! De afstand tussen de achterwand van de ventilator en de motorflens moet 0,5 mm zijn.

- Monteer de afdekking van de ventilator (→afb. 32, pagina 22) en aanzuiggeluiddemper (→afb. 31, pagina 22) weer.

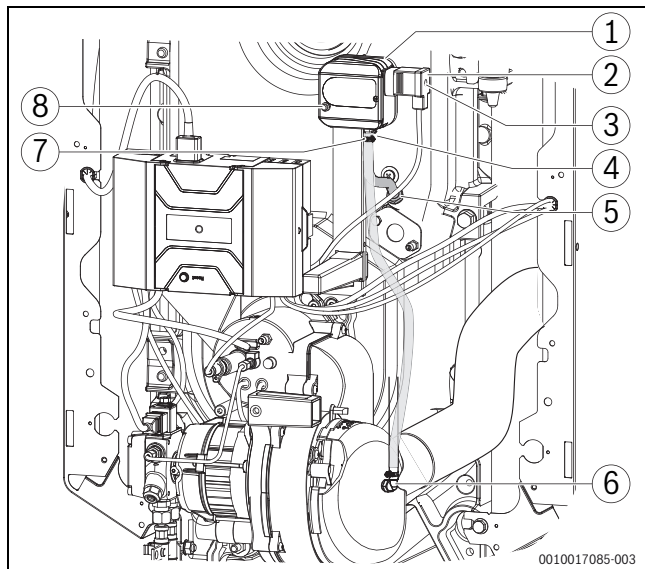


VOORZICHTIG

Neem de brander alleen met gemonteerde ventilatorafdekking in bedrijf!

9.7 Ontstekingselektrode, mengsysteem, dichting, sproeier en branderbuis controleren

- Maak de speciale slangklem (→afb., 31 [1], pagina 22) los en trek de aanzuigslang los (alleen bij 18-49 kW).



Afb. 34 Brander met drukcontrole

- [1] Drukcontrole
 - [2] Aansluitstekker
 - [3] Borgschroef
 - [4] Aansluiting $\oplus$ voor meetleiding vuurhaard (DN8; kleur zwart)
 - [5] Aansluiting meetleiding vuurhaarddruk
 - [6] Aansluiting meetleiding aanzuigdruk (niet bij alle branders aanwezig)
 - [7] Aansluiting $\ominus$ meetleiding aanzuigdruk (DN5; kleur wit/transparant; niet bij alle branders aanwezig)
 - [8] Resettoets (drukcontrole)
- Borgschroef op stekker van de drukcontrole losmaken en stekker losrekken (→afb. 34).



WAARSCHUWING

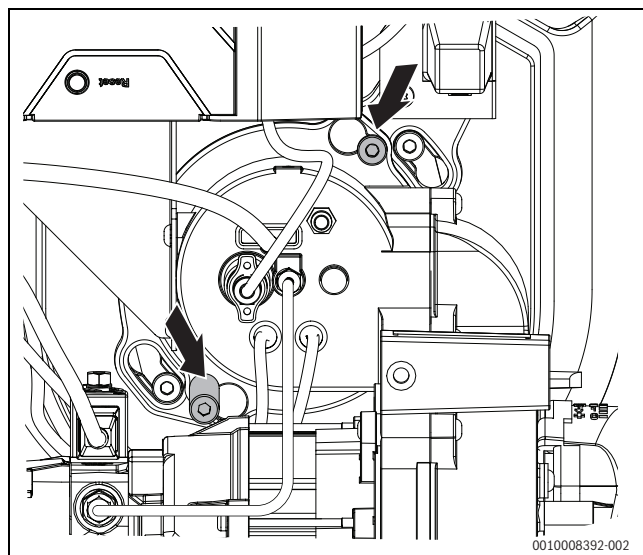
Levensgevaar door buiten werking gestelde veiligheidsfunctie!

Niet of verkeerd aangesloten meetleidingen op de drukcontrole en/of verkeerd ingestelde drukcontrole kunnen de veiligheidsfunctie daarvan buiten werking stellen.

De drukcontrole is af fabriek ingesteld en verzegeld.

- Meetleidingen van de drukcontrole bij het onderhoud niet losmaken!
- Het schakelpunt mag niet gewijzigd worden.
- Bij vervangen van onderdelen in geval van reparatie op de juiste toekenning van de meetleidingen conform afb. 34 letten!

- Draai de beide schroeven van de bajonetbevestiging los (→afb. 35, pijl).



Afb. 35 Schroeven van de bajonetsluiting losmaken

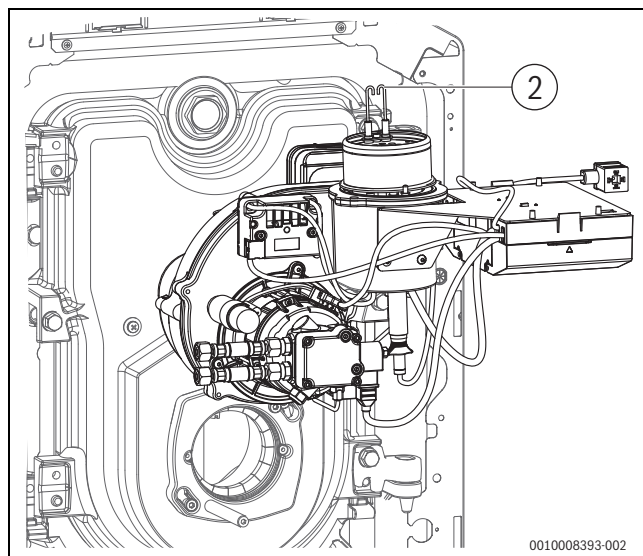


Voor eenvoudiger demontage van de brander de schroeven van de bajonetsluiting 7 tot 8 slagen uitdraaien.

- Draai de brander rechtersom en trek deze uit de branderflens.
- Brander in servicepositie (→afb. 36) opsteken.

9.7.1 Controleer de ontstekingselektrode, eventueel vervangen

De ontstekingselektroden [1] moeten vrij van afzettingen zijn.



Afb. 36 Brander in servicepositie insteken

[1] Ontstekingselektroden

- Afmetingen aanhouden (→tabel 3, pagina 6).
- Indien nodig de ontstekingselektrode reinigen of vervangen.

Om de ontstekingselektrode te vervangen:

- Schroef (afb. 37, [2], pagina 24) tussen de ontstekingselektroden losmaken.
- Ontstekingselektrode (afb. 37, [1], pagina 24) demonteren.

9.7.2 Mengsysteem controleren

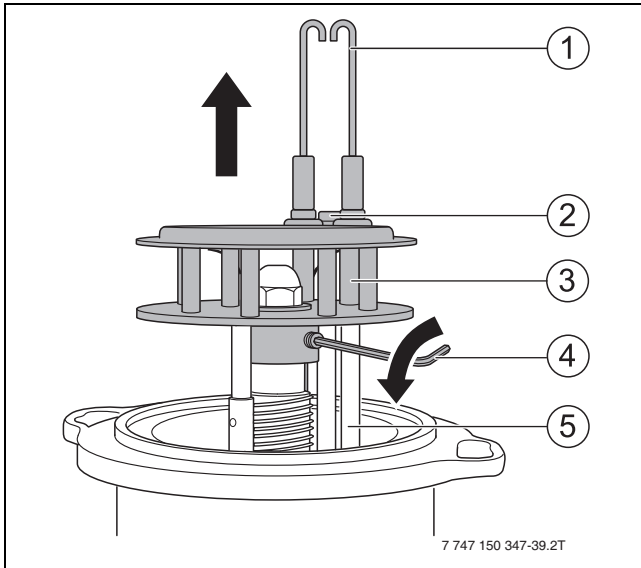
OPMERKING

Schade aan de installatie door defecte ontstekingskabel!

- De ontstekingskabel niet met een tang lostrekken of bevestigen.

Een lichte zwarte verkleuring op het mengsysteem is normaal en beïnvloedt de werking niet. Bij zichtbare vervuiling moet u het mengsysteem reinigen of vervangen. Let daarbij op het kenmerk van het mengsysteem (→ tabel 3, pagina 6).

- Trek de ontstekingskabels [5] op de ontstekingselektroden [1] los.
- Maak de draadstift [4] op het mengsysteem [3] los. Mengsysteem daarbij niet draaien.
- Mengsysteem [3] naar boven wegtrekken.



Afb. 37 Mengsysteem demonteren

- [1] Ontstekingselektrode
- [2] Schroef
- [3] Mengsysteem
- [4] Inbussleutel
- [5] Ontstekingskabels

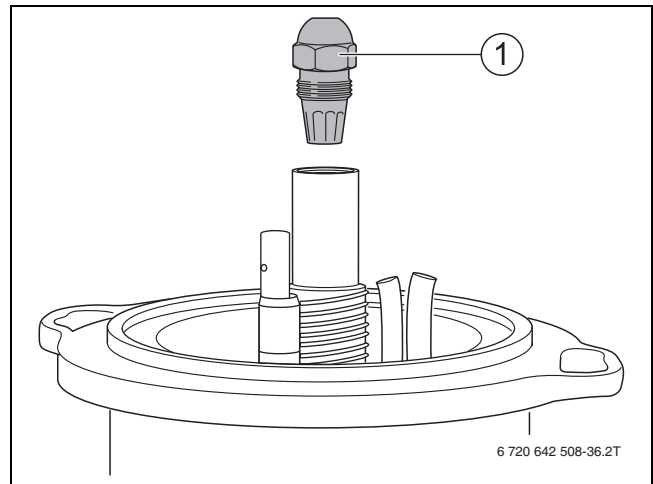
9.7.3 Inspuiter vervangen

Wij raden u aan om bij het onderhoud de inspuiter te vervangen (→ tabel 5, pagina 7).



Voor deze brander mogen uitsluitend de in de tabel (→ tabel 5, pagina 7) vrijgegeven inspuiter worden gebruikt.

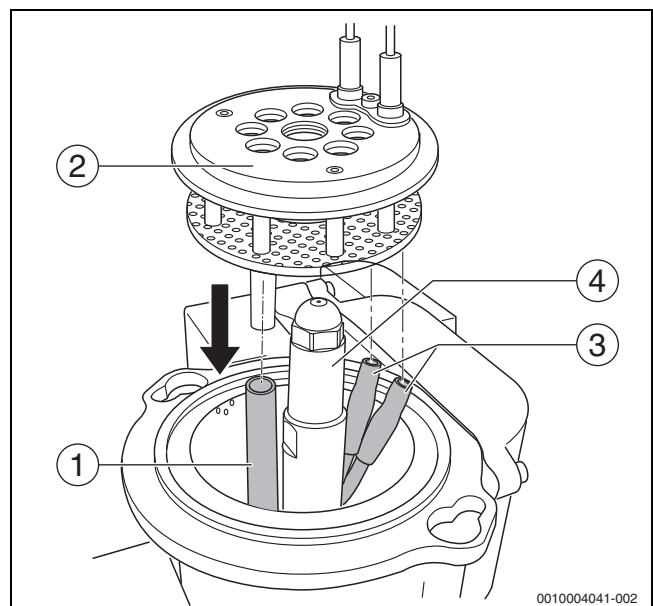
- Inspuiter [1] met schroef sleutel SW 16 losmaken.



Afb. 38 Inspuiter afschroeven

[1] Inspuiter

- Nieuwe inspuiter inschroeven.
- Bevestig de ontstekingskabels [3] op de ontstekingselektroden.
- Plaats het gereinigde mengsysteem [2] en steek het tot aan de aanslag op de olievoorverwarmer [4].
- Mengsysteem met draadstift (→ afb. 37[4], pagina 24) borgen.



Afb. 39 Mengsysteem monteren

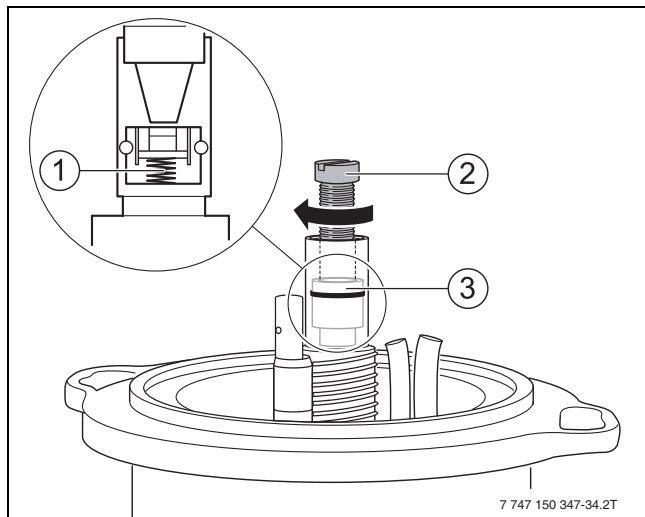
- [1] Steunbuis van de fotocel
- [2] Mengsysteem
- [3] Ontstekingskabels
- [4] Olievoorverwarming

9.7.4 Afsluitklep in de olievoorverwarmer controleren

De afsluitklep [3] in de olievoorverwarmer functioneert als een terugslagklep. Wanneer de oliepomp in bedrijf is, drukt deze de stookolie door de afsluitklep. Als de pomp uitschakelt, sluit de afsluitklep via een veer [1].

Wanneer er zich aan de geperforeerde plaat van het mengsysteem van de brander stookolie bevindt, kan dat wijzen op een defect aan de afsluitklep. Vervang in dit geval de afsluitklep.

- Inspuiter afschroeven (→ afb. 38, pagina 24).
- Schroef M5 x 50 (→ afb. 40, [2]) in.
- Trek de afsluitklep (→ afb. 40, [3]) uit.
- Draai de schroef uit en draai deze in de nieuwe afsluitklep.
- Druk de afsluitklep met de schroef erin en draai de schroef eruit.
- Schroef de inspuiter vast.



Afb. 40 Afsluitklep vervangen

- [1] veer van de afsluitklep
- [2] Schroef M5 x 50
- [3] Afsluitklep



Wanneer u vaststelt, dat de afsluitklep defect is, moet u deze vervangen.

9.7.5 Controleer de branderbuis, vervang ze eventueel

- Open de branderdeur.
- Visuele inspectie van de branderbuis. Branderbuis reinigen, eventueel vervangen.

Branderbuis vervangen

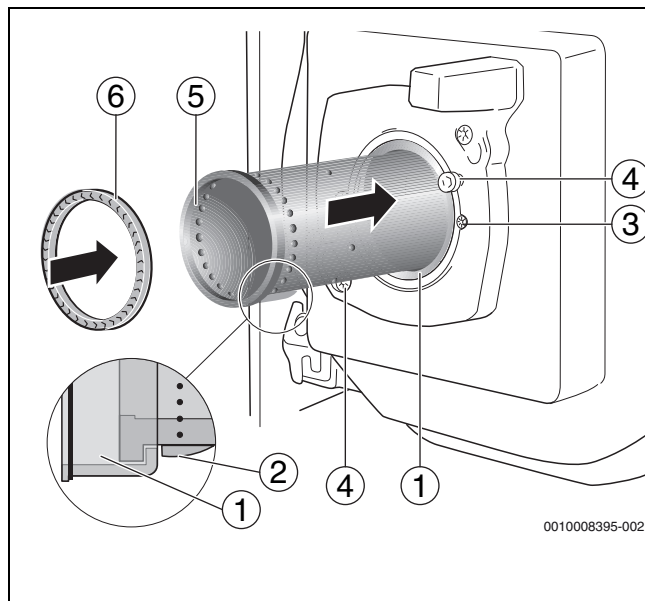
- Trek de oude branderbuis uit de steunbuis.



Breng de branderbuis voorzichtig naar binnen, aangezien deze gevoelig is voor stoten en schokken.

- Branderbuis (→ afb. 41, [5]) in de steunbuis plaatsen. Daarvoor de branderbuis over de neus (→ afb. 41, [2]) tot tegen de aanslag van de steunbuis verplaatsen. De neus van de branderbuis moet daarbij naar onder wijzen en vastklikken (→ afb. 41, [loop]).
- Nieuwe afdichting (→ afb. 41, [6]) plaatsen.

- Voor de dimensies van de branderbuis zie de markering op de branderbuis of hoofdstuk 3.2, pagina 7.



Afb. 41 Branderbuis vervangen

- [1] Steunbuis
- [2] neus
- [3] bevestigingsschroeven steunbuis
- [4] schroeven van de bajonetsluiting
- [5] Branderbuis
- [6] Dichting

9.7.6 Brander monteren en afdichting controleren

- Controleer voor de inbouw van de brander de dichting (→ afb. 41, [6]) tussen mengsysteem en branderbuis.



Om een optimaal bedrijf te waarborgen en om de rookgaswaarden aan te houden, beschadigde afdichtingen vervangen.

- Plaats de dichting (→ afb., 41, [6]) in de branderbuis.
- Plaats de brander op de beide schroeven in de branderflens (→ afb. 41, pijl).
- Schuif het mengsysteem in de branderbuis.
- Draai links tot tegen de aanslag en draai de bevestigingsschroeven (→ afb. 35, pijl, pagina 23) weer vast.
- Sluit de stekker van de drukcontrole weer aan en trek de borgschroef vast (→ afb. 34, pagina 23).
- Controleer of de meetleidingen op de drukcontrole, de branderdeur (alle branders) en de aanzuigelluiddempers (niet bij alle branders aanwezig) niet beschadigd en correct aangesloten zijn (→ afb. 34, pagina 23).

Controleer, wanneer de brander is bevestigd, de correcte plaatsing van het mengsysteem.



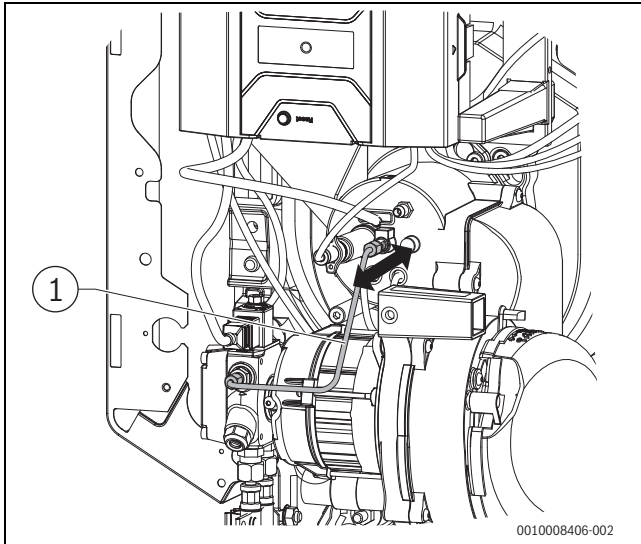
WAARSCHUWING

Levensgevaar door buiten werking gestelde veiligheidsfunctie!

Beschadigde of verkeerd aangesloten meetleidingen op de drukcontrole kunnen de veiligheidsfunctie daarvan buiten werking stellen.

- Let erop, dat alle leidingen onbeschadigd en correct aangesloten zijn.

- Olietoevoerleiding (→ afb. 42, [1]) ongeveer 5 mm uit.



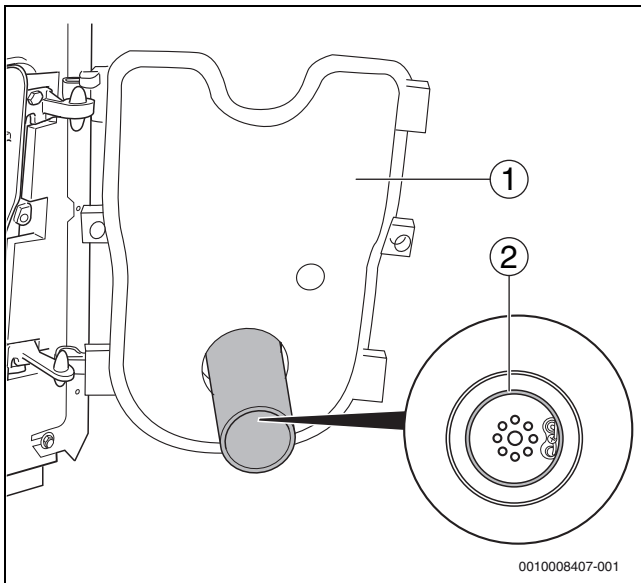
Afb. 42 Controleren of het mengsysteem correct zit

- [1] Olieleiding



Het mengsysteem moet vanzelf in de uitgangspositie terugveren. Indien dit niet het geval is, kan het mengsysteem valse lucht krijgen, wat de verbranding nadelig beïnvloedt.

- Controleer bij een geopende vuurhaarddeur (→ afb. 43, [1]) de correcte zitting van de dichting (→ afb. 43, [2]).



Afb. 43 Correcte plaatsing van de dichting controleren

- [1] Vuurhaarddeur
- [2] Dichting

9.8 Bevestigingsschroeven van de branderdeur aan-draaien

- Sluit de branderdeur (→ afb. 43, [1]) en draai de bevestigingsschroeven van de branderdeur goed aan (circa 10 Nm).



Na de inbedrijfstelling van de brander op de warme ketel de bevestigingsschroeven natrekken.

9.9 Positie van de elektrische verbindingen controleren



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische stroom!

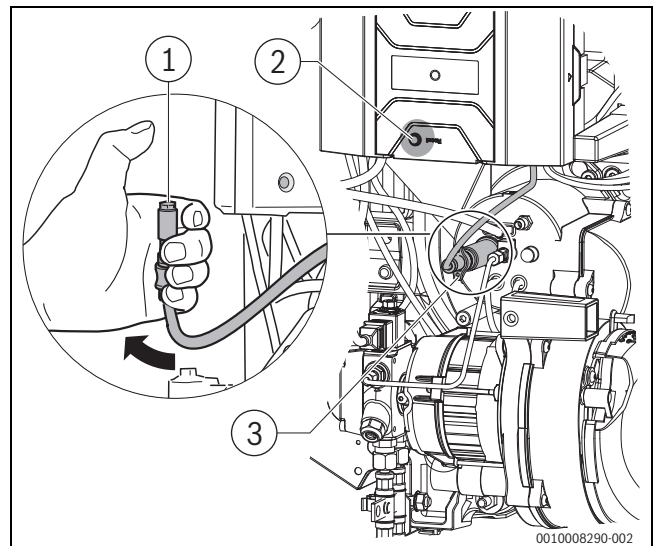
Aanraken van elektrische onderdelen die onder spanning staan kan een elektrische schok veroorzaken.

- Voor werkzaamheden aan elektrische delen de voedingsspanning over alle polen onderbreken (zekering, vermogensautomaat) en beveiligen tegen onbedoeld herinschakelen.

- Elektrische aansluitingen weer tot stand brengen.
- Controleer of alle elektrische aansluitingen vastzitten.

9.10 Veiligheidstest uitvoeren

- Brander in bedrijf nemen (→ hoofdstuk 6.4, pagina 16).
- Trek de fotocel, wanneer de brander draait, aan de voorziene plaats uit de houder (→ afb. 44, [3])
- Fotocel met de duimen afdekken (→ afb. 44, [1]). Na het opstarten met een storingsuitschakeling plaatsvinden.
- Fotocel met een zachte doek reinigen.
- Na de storingsuitschakeling de fotocel weer insteken.
- Ontgrendel na een wachttijd van ongeveer 30 seconden de brander-automaat door de resettoets (→ afb. 44, [2]) in te drukken of de resettoets op de regelaar te ontgrendelen.
- Controleer of de vlam door de houder van de fotocel zichtbaar is, eventueel de brander reinigen.



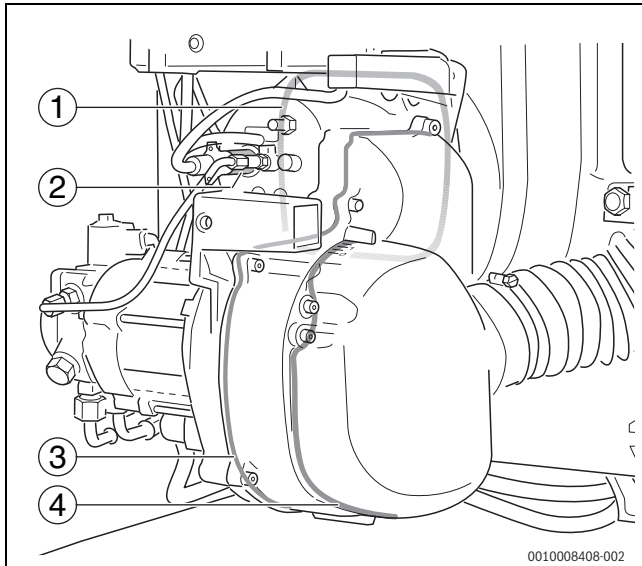
Afb. 44 Controleer de fotocel op functie

- [1] Fotocel
- [2] reset-toets
- [3] Greep op fotocel

9.11 Extra afdichting vanwege RLU-uitvoering

De brander BE 1,3/2.3 voor gesloten bedrijf (18/22/30/35 en 49 kW) onderscheidt zich van de standaardversie BE door de volgende bestanddelen:

- Vlakke dichting voor branderflens (→afb. 45, [1])
- Houder voor de fotocel (→afb. 45, [2])
- Bodem van de behuizing met koordafdichting (→afb. 45, [3])
- Afdichting voor de geluiddemper (→afb. 45, [4])



Afb. 45 Extra afdichting

- [1] Vlakke dichting
- [2] Houder fotocel
- [3] Koordafdichting
- [4] Afdichting geluiddemper



Als de brander vervangen moet worden, geeft u bij de bestelling absoluut type "RLU" voor gesloten bedrijf aan.

10 Aanvullende werkzaamheden uitvoeren

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe u de stroom van de fotocel moet meten en de dichtheid aan stookgaszijde kunt controleren.

10.1 Stroom van de fotocel (vlambewaking) meten

U kunt de stroom van de fotocel via de kamerbedieningseenheid laten weergeven (zie →servicehandleiding van bedieningseenheid).

De voelerstroom moeten tijdens werking ten minste 50 µA (zonder vlam < 5 µA) bedragen.

Als de stroom van de fotocel kleiner is dan 50 µA, moet u de fotocel reinigen en de opening naar de vuurhaard controleren.

Fotocel controleren en reinigen

- ▶ Trek de fotocel aan de voorziene greep uit de houder terwijl de brander draait.
- ▶ Controleer bij de opening of er een vlam zichtbaar is.
- ▶ Reinig de fotocel met een zachte doek.
- ▶ Steek de fotocel weer op haar plaats.

10.2 Dichtheid aan stookgaszijde controleren

Lekkages van het ketelblok of van de rookgasinstallatie kunnen tot foutieve metingen van het CO₂-gehalte leiden. In de rookgasleiding wordt een lager CO₂-gehalte gemeten dan effectief aanwezig is, doordat er een bijkomende hoeveelheid lucht bijgemengd wordt. Bij bedrijfsstoringen of onbevredigende verbrandingsresultaten moet u de CO₂-meting aan de hand van het volgende procédé controleren.

10.2.1 Knikpunt bepalen

De brander werkt doorgaans met luchtoverschot.

Wanneer de hoeveelheid olie de maximum hoeveelheid die nog net compleet verbrand kan worden benadert, is er een duidelijke toename van de CO-uitstoot.

Bij de brander kan deze toename vanaf een CO₂-gehalte van 14,8 % worden geobserveerd. Dit wordt als het knikpunt genoemd.

Ga als volgt te werk:

- ▶ Verhoog de oliedruk, tot er CO-waarden van 100 ppm – 200 ppm gemeten worden.
- ▶ Lees de CO₂-concentratie (omslagpunt met invloed van valse lucht) af.

Wanneer het zo berekende omslagpunt met invloed van valse lucht onder 14,3 % (afwijking > 0,5 %) ligt, dan bevindt er zich een lek tussen de brander en het meetpunt.

- ▶ Lekkage afdichten.

10.2.2 Knikpunt bepalen

De brander werkt doorgaans met luchtoverschot.

Wanneer de hoeveelheid olie de maximum hoeveelheid die nog net compleet verbrand kan worden benadert, is er een duidelijke toename van de CO-uitstoot.

Bij de brander kan deze toename vanaf een CO₂-gehalte van 14,8 % worden geobserveerd. Dit wordt als het knikpunt genoemd.

Ga als volgt te werk:

- ▶ Verhoog de oliedruk tot er CO-waarden van 100 ppm – 200 ppm (110 mg/kWh – 220 mg/kWh) gemeten worden.
- ▶ Lees de CO₂-concentratie (omslagpunt met invloed van valse lucht) af.

Wanneer het zo berekende omslagpunt met invloed van valse lucht onder 14,3 % (afwijking > 0,5 %) ligt, dan bevindt er zich een lek tussen de brander en het meetpunt.

- ▶ Lekkage afdichten.

11 Branderstoringen verhelpen

11.1 Fouten- en storingsdiagnose

In het volgende hoofdstuk wordt de oplossing van fouten en storingen door gebruik van de storingscodes van de branderautomaat SAFe en met behulp van de service- en foutcodes van het regelsysteem aan de hand van tabellen beschreven.

De cv-ketel Olio Condens 7000F 18...49 is met een regelsysteem uitgerust, dat uit de digitale branderautomaat SAFe (veiligheidsautomaat voor verbranding), de branderidentificatiemodule BIM en de regelaar MX25 bestaat.

Optioneel kunnen verschillende kamerbedieningseenheden gebruikt worden.

Het regelsysteem bewaakt door middel van de aangesloten sensoren voortdurend de toestand van de cv-ketel en de cv-installatie. In geval van

een afwijking van de streefwaarde geeft het EMS een storings- of onderhoudsmelding aan. Bij afwijkingen die betrekking hebben op de veiligheid, wordt, in functie van de ernst van de storing, een blokkerende of vergrendelende veiligheids-/storingsuitschakeling veroorzaakt door de SAFe.

Het opsporen van storingen wordt vereenvoudigd dankzij de verschillen van de service- en storingscodes.



Meer informatie over de service- en storingscodes met mogelijke maatregelen om deze op te lossen vindt u in de technische documentatie van de regelaar.

- Wanneer er zich een vergrendelende storing voordoet, moet u eerst de resettoets indrukken, om te controleren, of de storing zich opnieuw voordoet.

11.2 Storingen – oorzaken verhelpen

Storing	Oorzaak	Oplossing
CO ₂ -waarde te hoog (>14 %).	Ventilatordruk te laag.	Ventilatordruk verhogen (→ hoofdstuk 3, pagina 6).
	Oliedebiet te hoog.	Oliedruk verlagen (→ hoofdstuk 3, pagina 6). Mengsysteem controleren.
	Stookruimte onvoldoende verlucht of leiding voor luchttoevoer verstopt.	Gebrek aan lucht, zorgen voor ventilatie. Leiding voor luchttoevoer controleren.
	Brander vuil.	Brander en schoepenwiel reinigen.
	Verkeerde inspuiteruitrusting.	Inspuiter vervangen.
	Inspuiter defect.	Inspuiter vervangen.
	Verkeerd mengsysteem.	Mengsysteem vervangen.
CO ₂ -waarde te laag (<13,5 %).	Ventilatordruk te hoog.	Verlaag de ventilatordruk (→ hoofdstuk 3, pagina 6).
	Oliedebiet te laag.	Verhoog de oliedruk (→ hoofdstuk 3, pagina 6).
	Valse lucht.	Bevestigingsschroeven van de vuurhaarddeur met gereedschap handvast aandraaien. Controleer de dichtheid rookgasafvoerbuis (→ hoofdstuk 10.2, pagina 27).
	Afdichting tussen branderbuis en mengsysteem niet in orde.	Nieuwe dichting plaatsen.
	Verkeerd mengsysteem.	Mengsysteem controleren.
	Verkeerde inspuiteruitrusting.	Inspuiter vervangen.
	Inspuiter defect.	Inspuiter vervangen.
	Filter van de inspuiter vuil.	Inspuiter vervangen.
Brander start, oliepeilglas op de oliefilter blijft leeg.	Verkeerde aansluiting bij de eerste inbedrijfstelling.	Controle van de juiste aansluiting van de olieslangen.
	Olieleiding werd voor de inbedrijfstelling niet gevuld, het duurt enkele minuten tot de stookolie aangezogen is.	Ontlucht de olieleiding (→ hoofdstuk 6.3, pagina 15).
	Stookolie in de tank? Ventiel in de aanzuigleiding open?	Olietankpeil en ventiel in aanzuigleiding controleren.
	Verkeerde stromingsrichting van de terugslagklep.	Stromingsrichting van de terugslagklep controleren.
	Koppeling tussen motor en oliepomp defect.	Koppeling vervangen.
	Ondichte aanzuigleiding of te hoog vacuüm. Olieleiding samengedrukt.	Controleer de olieleiding (→ hoofdstuk 5.4, pagina 14).
	Afzonderlijk ventiel, bijv. ventiel buitentank, gesloten.	Open het ventiel. Controleren of olieleiding correct is gelegd.

Storing	Oorzaak	Oplossing
Brander start, maar geen vlamvorming.	Drukcontrole geactiveerd.	Resettoets op drukcontrole indrukken (→afb. 34, pagina 23). Controleer na het activeren van de drukcontrole altijd de toevoerlucht- en rookgasweg op vervuiling en blokkering. Controleer na het activeren van de drukcontrole altijd de toevoerlucht- en rookgasweg op beschadigingen en lekken. Controleer na het activeren van de drukcontrole altijd de vlotter van de sifon op vervuiling en soepelheid. Reinig de sifon. Waarborg, dat het condensaat correct wordt afgevoerd.
	Magneetventiel opent niet.	Controleer de spoel, eventueel vervangen.
	Geen ontstekingsvlam voorhanden.	Controleer de ontstekingsstrafo, eventueel vervangen.
	Oliedruk te laag.	Oliedruk corrigeren.
Ontploffende start resp. brander start "hard".	Verkeerde volgorde van de ontstekingselektroden.	Ontstekingselektroden controleren, eventueel vervangen. Opgelet: door herhaaldelijke startpogingen kunnen oliedampen ontstaan die tot een explosieve verbranding kunnen leiden.
	Oliedruk te laag.	Oliedruk corrigeren.
	Inspuiter defect.	Inspuiter vervangen.
	Lekkage tussen oliepomp, olieleiding, olievoorverwarmer en inspuiter.	Op dichtheid controleren.
	Nadruppelende inspuiter, daardoor ongecontroleerde oliedampen.	Magneetventiel sluit niet. Oliepomp vervangen.
	Lucht in de inspuiterlijn.	Alle afdichtingspunten van het olieleidingsysteem controleren.
	Magneetventiel opent niet zoals het moet.	Spoel controleren, eventueel vervangen.
	Controleer de rookgasuitlaatopeningen, rookgasweg en condensafvoer op blokkering.	Controleer de vlotter van de sifon op vervuiling en soepelheid. Reinig de sifon. Waarborg, dat het condensaat correct wordt afgevoerd.
	► Controleer na de ontploffing altijd de toevoerlucht- en rookgasweg op vervuiling en blokkering. ► Controleer na de ontploffing altijd de toevoerlucht- en rookgasweg op beschadigingen en lekken.	
Vuile inspuiter, roetafzetting op het mengsysteem.	Inspuiter defect.	Inspuiter vervangen.
	Te hoge oliedruk.	Oliedruk corrigeren.
	Verkeerde inspuiter.	Controleer de inspuiter (→ hoofdstuk 9.7.3, pagina 24), vervang eventueel de inspuiter.
	Verkeerd mengsysteem.	Controleer het mengsysteem, vervang het desnoods (→ hoofdstuk 9.7.2, pagina 24).
	Vuil mengsysteem.	Mengsysteem reinigen, eventueel vervangen.
	Verkeerde ontstekingspositie.	Controleer de ontstekingselektrodes, vervang ze desnoods (→ hoofdstuk 9.7.1, pagina 23).
	Lekkage tussen inspuiter en olievoorverwarmer.	Reinig inspuiter en olievoorverwarmer zorgvuldig, vervang indien nodig (controleer het afdichtingsvlak).
	Schommelende oliedruk (lucht in olie).	Ontlucht de olieleiding.
	Verkeerde verbrandingsruimedruk.	Trekverhoudingen controleren, eventueel bijverluchting opnieuw instellen.
	Dichting tussen mengsysteem en branderbuis defect.	Dichting controleren, eventueel vervangen.
Naverstuiven of na-branden na succesvolle uitschakeling van de brander.	Drukregelventiel defect.	Oliepomp vervangen.
	Onvoldoende ontluchting van de olieleidingen.	Ontlucht de olieleiding (→ hoofdstuk 6.3, pagina 15).
	Olieaanzuigleiding lek, daardoor aanzuigen van lucht. Lucht in de inspuiterlijn.	Alle afdichtingspunten in het olieleidingsysteem controleren.

Tabel 22

12 Bijlage

12.1 Milieubescherming en recyclage

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn even belangrijke doelen voor ons. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt gerespecteerd.

Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Verpakking

Voor wat de verpakking betreft nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recycling waarborgen.

Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oud apparaat

Oude toestellen bevatten materialen, die hergebruikt kunnen worden. De modules kunnen gemakkelijk worden gescheiden. Kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en voor recycling of afvalverwerking worden afgegeven.

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur



Dit symbool betekent, dat het product niet samen met ander afval mag worden afgevoerd, maar voor behandeling, inzameling, recycling en afvoeren naar de daarvoor bedoelde verzamelplaatsen moet worden gebracht.

Dit symbool geldt voor landen met voorschriften op het gebied van verschrompen van elektronica, bijv. de "Europese richtlijn 2012/19/EG betreffende oude elektrische en elektronische apparaten". In deze voorschriften is het kader vastgelegd voor de inlevering en recycling van oude elektronische apparaten in de afzonderlijke landen.

Aangezien elektronische toestellen gevaarlijke stoffen kunnen bevatten, moeten deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke milieuschade en gevaren voor de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt het recyclen van elektronisch schroot bij aan het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over het milieuvriendelijke afvoeren van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de plaatselijke autoriteiten, uw afvalverwerkingsbedrijf of de verkoper bij wie u het product hebt gekocht.

Meer informatie vindt u hier:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

Batterijen

Batterijen mogen niet met het huishoudelijk afval worden afgevoerd. Verbruikte batterijen moeten via de voorgeschreven inzamelingssystemen worden afgevoerd.

Declaratie volgens Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH-verordening, EU-chemicaliënverordening)

Verordening, SVHC-lijst (laatste aanpassing 17.12.2015), artikel 33 (1):

De regelaar kan SVHC Lead titanium-zirkoniumoxide $[(Pb_x Ti_y Zr_z) O_3]$ bevatten.

12.2 Inbedrijfnameprotocol

- Duid bij de inbedrijfstelling de uitgevoerde werkzaamheden aan in het inbedrijfstellingprotocol en vul het protocol zorgvuldig in.

Inbedrijfstellingswerkzaamheden		Opmerkingen of meetwaarden invullen
1 Elektrische stekkerverbindingen controleren	Pagina 15	☐
2. Installatie voor olietoevoer controleren en aansluiten	Pagina 15	☐
3. Stookolieleiding ontluichten	Pagina 15	☐
4. Brander in bedrijf stellen	Pagina 15	☐
5. Bevestigingsschroeven van de brander deur vaster aandraaien	Pagina 17	☐
6. Meetwaarden opnemen of corrigeren	Pagina 17	☐
a) rookgastemperatuur bruto	Pagina 17	_____ °C
b) luchttemperatuur	Pagina 17	_____ °C
c) Rookgastemperatuur netto (rookgastemperatuur bruto – luchttemperatuur)	Pagina 17	_____ °C
d) CO ₂ -gehalte (kooldioxide) meten	Pagina 17	_____ %
e) CO-gehalte (koolmonoxide) meten	Pagina 17	_____ ppm
f) trek schoorsteen meten	Pagina 17	_____ mbar
7. Rookgasverlies (qA) berekenen	Pagina 17	_____ %
8. RLU: dichtheid van de rookgasinstallatie controleren	Pagina 17	_____
9. Roetest uitvoeren	Pagina 20	_____ Ba
10. Veiligheidstest uitvoeren	Pagina 20	☐
11. Gebruiker informeren, technische documentatie overhandigen		☐
12. Deskundige inbedrijfname bevestigen		☐
Firmastempel / handtekening / datum		

Tabel 23 Inbedrijfnameprotocol

12.3 Inbedrijfnameprotocol

- Duid bij de inbedrijfstelling de uitgevoerde werkzaamheden aan in het inbedrijfstellingprotocol en vul het protocol zorgvuldig in.

Inbedrijfstellingswerkzaamheden		Opmerkingen of meetwaarden invullen
1 Elektrische stekkerverbindingen controleren	Pagina 15	☐
2. Installatie voor olietoevoer controleren en aansluiten	Pagina 15	☐
3. Stookolieleiding ontluchten	Pagina 15	☐
4. Brander in bedrijf stellen	Pagina 15	☐
5. Bevestigingsschroeven van de brander deur vaster aandraaien	Pagina 17	☐
6. Meetwaarden opnemen of corrigeren	Pagina 17	☐
a) rookgas temperatuur bruto	Pagina 17	_____ °C
b) luchttemperatuur	Pagina 17	_____ °C
c) Rookgas temperatuur netto (rookgas temperatuur bruto – luchttemperatuur)	Pagina 17	_____ °C
d) CO ₂ -gehalte (kooldioxide) meten	Pagina 17	_____ %
e) CO-gehalte (koolmonoxide) meten	Pagina 17	_____ ppm of _____ mg/kWh
f) trek schoorsteen meten	Pagina 17	_____ mbar
7. Rookgasverlies (qA) berekenen	Pagina 17	_____ %
8. RLU: dichtheid van de rookgasinstallatie controleren	Pagina 17	_____
9. Roetest uitvoeren	Pagina 20	_____ Ba
10. Veiligheidstest uitvoeren	Pagina 20	☐
11. Gebruiker informeren, technische documentatie overhandigen		☐
12. Vakkundige inbedrijfstelling bevestigen		☐
Firmastempel / handtekening / datum		

Tabel 24 Inbedrijfnameprotocol

12.4 Inspectie- en onderhoudsprotocol

Dankzij het inspectie- en onderhoudsprotocol krijgt u een overzicht van de uit te voeren inspectie- en onderhoudswerkzaamheden. Vul het protocol in bij de inspectie en het onderhoud.

- Duid de uitgevoerde inspectie- en onderhoudswerkzaamheden aan, onderteken het protocol en vul de datum in.

Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden		voordien	nadien	voordien	nadien
1. Meetwaarden opnemen, eventueel corrigeren	Pagina 21	☐		☐	
a) Meten rookgastemperatuur	Pagina 21	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
b) luchttemperatuur meten	Pagina 21	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
c) Rookgastemperatuur	Pagina 21	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
d) CO ₂ -gehalte (kooldioxide) meten	Pagina 17	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
e) CO-gehalte (koolmonoxide) meten	Pagina 17	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
f) Meten druk in rookgasafvoersysteem	Pagina 20	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
g) Bereken rookgasverlies (q _A)	Pagina 17	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
h) roettest uitvoeren	Pagina 20	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba
2. RLU: dichtheid van de rookgasinstallatie controleren	Pagina 17	☐		☐	
3. Branderkap en brander controleren	Pagina 21	☐		☐	
4. Brandermotor op werking testen, eventueel vervangen	Pagina 21	☐		☐	
5. Brander buiten bedrijf stellen	Pagina 21	☐		☐	
6. Oliepompfilter reinigen, eventueel vervangen	Pagina 21	☐		☐	
7. Controleer het afsluitventiel in de olievoorwarmer, vervang het eventueel	Pagina 25	☐		☐	
8. Schoepenwiel op vervuiling en beschadiging controleren	Pagina 22	☐		☐	
9. Ontstekingselektrode, mengsysteem, dichting, sproeier en branderbuis controleren	Pagina 23	☐		☐	
10. Bevestigingsschroeven van de branderdeur aandraaien	Pagina 26	☐		☐	
11. Positie van de elektrische verbindingen controleren	Pagina 26	☐		☐	
12. Brander starten	Pagina 16	☐		☐	
13. Bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aandraaien	Pagina 17	☐		☐	
14. Meetwaarden opnemen en eventueel corrigeren of brander instellen	Pagina 17	☐		☐	
15. Veiligheidstest uitvoeren	Pagina 20	☐		☐	
16. Vakkundig onderhoud bevestigen		☐		☐	
		Firmastempel / handtekening / datum		Firmastempel / handtekening / datum	

Tabel 25 Inspectie- en onderhoudsprotocol

	voordien	nadien	voordien	nadien	voordien	nadien	voordien	nadien	voordien	nadien
1.	☐		☐		☐		☐		☐	
a)	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
b)	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
c)	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
d)	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
e)	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
f)	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
g)	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
h)	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba
2.	☐		☐		☐		☐		☐	
3.	☐		☐		☐		☐		☐	
4.	☐		☐		☐		☐		☐	
5.	☐		☐		☐		☐		☐	
6.	☐		☐		☐		☐		☐	
7.	☐		☐		☐		☐		☐	
8.	☐		☐		☐		☐		☐	
9.	☐		☐		☐		☐		☐	
10.	☐		☐		☐		☐		☐	
11.	☐		☐		☐		☐		☐	
12.	☐		☐		☐		☐		☐	
13.	☐		☐		☐		☐		☐	
14.	☐		☐		☐		☐		☐	
15.	☐		☐		☐		☐		☐	
16.	☐		☐		☐		☐		☐	
	Firmastempel / handtekening / datum		Firmastempel / handtekening / datum		Firmastempel / handtekening / datum		Firmastempel / handtekening / datum		Firmastempel / handtekening / datum	

Tabel 26 Inspectie- en onderhoudsprotocol

12.5 Inspectie- en onderhoudsprotocol

Dankzij het inspectie- en onderhoudsprotocol krijgt u een overzicht van de uit te voeren inspectie- en onderhoudswerkzaamheden. Vul het protocol in bij de inspectie en het onderhoud.

- Duid de uitgevoerde inspectie- en onderhoudswerkzaamheden aan, onderteken het protocol en vul de datum in.

Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden		voordien	nadien	voordien	nadien
1. Meetwaarden opnemen, eventueel corrigeren	Pagina 21	☐		☐	
a) Meten rookgastemperatuur	Pagina 21	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
b) luchttemperatuur meten	Pagina 21	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
c) Rookgastemperatuur	Pagina 21	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
d) CO ₂ -gehalte (kooldioxide) meten	Pagina 17	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
e) CO-gehalte (koolmonoxide) meten	Pagina 17	_____ mg/kWh _____ ppm	_____ mg/kWh _____ ppm	_____ mg/kWh _____ ppm	_____ mg/kWh _____ ppm
f) Meten druk in rookgasafvoersysteem	Pagina 20	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
g) Bereken rookgasverlies (q _A)	Pagina 17	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
h) roettest uitvoeren	Pagina 20	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba
2. RLU: dichtheid van de rookgasinstallatie controleren	Pagina 17	☐		☐	
3. Branderkap en brander controleren	Pagina 21	☐		☐	
4. Brandermotor op werking testen, eventueel vervangen	Pagina 21	☐		☐	
5. Brander buiten bedrijf stellen	Pagina 21	☐		☐	
6. Oliepompfilter reinigen, eventueel vervangen	Pagina 21	☐		☐	
7. Controleer het afsluitventiel in de olievoorverwarmer, vervang het eventueel	Pagina 25	☐		☐	
8. Schoepenwiel op vervuiling en beschadiging controleren	Pagina 22	☐		☐	
9. Ontstekingselektrode, mengsysteem, dichting, sproeier en branderbuis controleren	Pagina 23	☐		☐	
10. Bevestigingsschroeven van de brander-deur aandraaien	Pagina 26	☐		☐	
11. Positie van de elektrische verbindingen controleren	Pagina 26	☐		☐	
12. Brander starten	Pagina 16	☐		☐	
13. Bevestigingsschroeven van de brander-deur vaster aandraaien	Pagina 17	☐		☐	
14. Meetwaarden opnemen en eventueel corrigeren of brander instellen	Pagina 17	☐		☐	
15. Veiligheidstest uitvoeren	Pagina 20	☐		☐	
16. Vakkundig onderhoud bevestigen		☐		☐	
		Firmastempel / handtekening / datum		Firmastempel / handtekening / datum	

Tabel 27 Inspectie- en onderhoudsprotocol

	voordien	nadien	voordien	nadien	voordien	nadien	voordien	nadien	voordien	nadien
1.	☐		☐		☐		☐		☐	
a)	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C
b)	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C
c)	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C
d)	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%
e)	mg/kWh ppm	mg/kWh ppm	mg/kWh ppm	mg/kWh ppm	mg/kWh ppm	mg/kWh ppm	mg/kWh ppm	mg/kWh ppm	mg/kWh ppm	mg/kWh ppm
f)	_____mbar	_____mbar	_____mbar	_____mbar	_____mbar	_____mbar	_____mbar	_____mbar	_____mbar	_____mbar
g)	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%
h)	_____Ba	_____Ba	_____Ba	_____Ba	_____Ba	_____Ba	_____Ba	_____Ba	_____Ba	_____Ba
2.	☐		☐		☐		☐		☐	
3.	☐		☐		☐		☐		☐	
4.	☐		☐		☐		☐		☐	
5.	☐		☐		☐		☐		☐	
6.	☐		☐		☐		☐		☐	
7.	☐		☐		☐		☐		☐	
8.	☐		☐		☐		☐		☐	
9.	☐		☐		☐		☐		☐	
10.	☐		☐		☐		☐		☐	
11.	☐		☐		☐		☐		☐	
12.	☐		☐		☐		☐		☐	
13.	☐		☐		☐		☐		☐	
14.	☐		☐		☐		☐		☐	
15.	☐		☐		☐		☐		☐	
16.	☐		☐		☐		☐		☐	
	Firmastempel / handtekening / datum		Firmastempel / handtekening / datum		Firmastempel / handtekening / datum		Firmastempel / handtekening / datum		Firmastempel / handtekening / datum	

Tabel 28 Inspectie- en onderhoudsprotocol







Bosch Thermotechnology n.v./s.a.
Bosch
Zandvoortstraat 47
2800 Mechelen
www.bosch-homecomfort.be

Dienst na verkoop (voor herstelling)
Service après-vente (pour réparation)
Kundendienst (für Reparaturen)
T: 015 46 57 00
www.service.bosch-homecomfort.be
service.planning@be.bosch.com